



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**TUGAS AKHIR - EE 184801**

## **SISTEM MEDIA SOSIAL UNTUK MEMBANGUN TIM STARTUP BERBASIS JARINGAN STOKASTIK**

Abdul Matin Syifa Hakim  
NRP 07111340000099

Dosen Pembimbing  
Yusuf Bilfaqih, S.T., M.T.





**TUGAS AKHIR - EE 184801**

**SISTEM MEDIA SOSIAL UNTUK MEMBANGUN TIM  
STARTUP BERBASIS JARINGAN STOKASTIK**

Abdul Matin Syifa Hakim  
NRP. 0711134000099

Dosen Pembimbing  
Yusuf Bilfaqih, S.T., M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO  
Fakultas Teknologi Elektro  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2019





***FINAL PROJECT - EE 184801***

## **SOCIAL MEDIA SYSTEM FOR BUILDING STARTUP TEAMS BASED STOCHASTIC NETWORKS**

Abdul Matin Syifa Hakim  
NRP. 0711134000099

Supervisor  
Yusuf Bilfaqih, S.T., M.T.

DEPARTEMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING  
Faculty of Electrical Technology  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2019

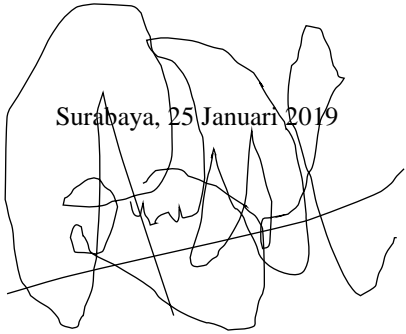


## **PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan tugas akhir saya dengan judul “**Sistem Media Sosial Untuk Membangun Tim Startup Berbasis Jaringan Stokastik**” adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.



Surabaya, 25 Januari 2019

Abdul Matin Syifa Hakim  
NRP. 07111340000099

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



# **SISTEM MEDIA SOSIAL UNTUK MEMBANGUN TIM STARTUP BERBASIS JARINGAN STOKASTIK**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Elektro  
Pada  
Bidang Studi Teknik Sistem Pengaturan  
Jurusan Teknik Elektro  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Menyetujui:

Dosen Pembimbing

  
Yusuf Bilfaqih, S.T., M.T.  
NIP : 197203251999031001



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# **SISTEM MEDIA SOSIAL UNTUK MEMBANGUN TIM STARTUP BERBASIS JARINGAN STOKASTIK**

Nama : Abdul Matin Syifa Hakim  
NRP : 0711134000099  
Dosen Pembimbing : Yusuf Bilfaqih, S.T., M.T.

## **ABSTRAK**

Faktor yang sangat penting dari cerita para pendiri mengungkapkan alasan kegagalan *startup* adalah tidak memiliki tim yang tepat sebesar 23% pada peringkat ketiga yang telah disusun oleh Perusahaan riset CBInsights. Pada riset lain oleh Bill Gross dari Idealab membagi faktor kesuksesan *startup* menjadi lima yaitu waktu, tim, ide, model bisnis, dan pendanaan dengan menghasilkan faktor tim pada peringkat kedua sebesar 32%. Untuk itu pada perancangan ini membuat sistem media sosial yang dapat membantu proses menemukan pasangan tim yang cukup tepat dengan berfokus pada fungsi identitas dan rekomendasi. Di lain sisi perilaku pengguna media sosial yang tidak pasti atau stokastik sehingga lebih memilih metode berbasis jaringan Bayesian pada rekomendasi. Hasil perancangan sistem media sosial berhasil memenuhi kebutuhan fungsional yang didefinisikan pada perancangan menggunakan pengujian metode *blackbox* dan memiliki kelengkapan fitur pada profil pengguna.

**Kata Kunci:** Sistem media sosial, jaringan Bayesian, rekomendasi

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# **SOCIAL MEDIA SYSTEM FOR BUILDING STARTUP TEAMS BASED STOCHASTIC NETWORKS**

Name : Abdul Matin Syifa Hakim  
NRP : 07111340000099  
Supervisor : Yusuf Bilfaqih, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

A very important factor from the founders' story revealed that the reason for the failure of startups was not to have the right team of 23% in the third place compiled by the research company CBInsights. In another study by Bill Gross from Idealab sharing the success factors of startup into five, namely timing, team, ideas, business model, and funding with the factor of the team ranked second by 32%. For this reason, making this social media system can help the process of finding the right team and focus on identity and recommendations. On the other hand, the behavior of social media users is uncertain or stochastic, so it prefers the Bayesian network-based method on recommendations. The results of the design of the social media system succeeded in meeting previously determined needs by using the blackbox method and having full features on the user profile.

**Keyword:** Social media system, Bayesian networks, recommendations

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“Sistem Media Sosial Untuk Membangun Tim Startup Berbasis Jaringan Stokastik”** untuk memenuhi syarat kelulusan pada Bidang Studi Teknik Sistem Pengaturan Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknologi Elektro Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kepada Allah SWT.
2. Keluarga terutama orang tua yang selalu memberi dukungan, semangat, dan doa untuk keberhasilan penulis.
3. Bapak Yusuf Bilfaqih, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan arahan selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Teman-teman penulis Anang dan Qumi baik secara langsung maupun tidak secara langsung.
5. Dosen-dosen lain yang telah mengajar penulis selama penulis belajar di ITS.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan tugas akhir ini. Semoga buku laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak.

Surabaya, 25 Januari 2019

Abdul Matin Syifa Hakim  
NRP. 0711134000099

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Metodologi .....	4
1.6 Sistematika .....	4
1.7 Relevansi .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Pemodelan Layanan Sejenis .....	7
2.1.1 Aplikasi Sejenis.....	7
2.1.2 Kebutuhan .....	8
2.1.3 Perbandingan Layanan .....	8
2.2 Media Sosial .....	9
2.3 Jaringan Stokastik.....	10
2.4 Penelitian Rekomendasi .....	12
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>17</b>
3.1 Studi Literatur.....	18
3.2 Studi Kebutuhan .....	18
3.3 Perancangan Konseptual.....	18
3.4 Perancangan Fungsional .....	19
3.5 Perancangan Detail .....	19
3.6 Implementasi .....	19
3.7 Pengujian .....	20
3.8 Penulisan Laporan .....	20
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>21</b>
4.1 Analisis .....	21
4.1.1 Analisis Aktor .....	21

4.1.2 Analisis Perumusan dan Memprioritaskan Fungsi Sistem .....	21
4.2 Perancangan Konseptual.....	21
4.2.1 Parameter Sistem .....	22
4.2.2 Variabel Sistem dan Rekomendasi .....	22
4.2.3 Desain Sistem rekomendasi .....	23
4.2.4 Batasan Sistem.....	25
4.2.5 Kriteria Operasional .....	25
4.3 Perancangan Fungsional .....	27
4.3.1 Mengelola Profil.....	27
4.3.2 Mengelola Pencarian .....	27
4.3.3 Mengelola Pesan.....	27
4.3.4 Mengelola Pertemanan .....	28
4.3.5 Melihat Rekomendasi .....	28
4.3.6 Mengelola <i>Post</i> .....	29
4.4 Perancangan Detail .....	29
4.4.1 Perancangan Spesifikasi Operasional .....	29
4.4.2 Perancangan Antarmuka .....	35
4.4.3 Perancangan Persamaan Rekomendasi .....	44
4.4.4 Alat dan Bahan .....	46
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>	<b>47</b>
5.1 Lingkungan Implementasi .....	47
5.2 Implementasi Antarmuka.....	47
5.3 Pengujian.....	58
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>63</b>
6.1 Kesimpulan .....	63
6.2 Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>BIOGRAFI PENULIS.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Faktor kesuksesan perusahaan startup [1].....	1
<b>Gambar 1.2</b>	Alasan kegagalan startup dari cerita pendiri [2] .....	2
<b>Gambar 2.1</b>	Tujuh blok bangunan fungsional media sosial [10] .....	9
<b>Gambar 2.2</b>	Contoh struktur Bayesian [11] .....	10
<b>Gambar 2.3</b>	Hibrid jaringan Bayesian [13].....	13
<b>Gambar 2.4</b>	Topologi sistem rekomendasi [14].....	15
<b>Gambar 3.1</b>	Tahapan perancangan .....	17
<b>Gambar 4.1</b>	Jaringan Bayesian model rekomendasi .....	24
<b>Gambar 4.2</b>	Diagram operasional pengguna.....	26
<b>Gambar 4.3</b>	Diagram mengelola profil.....	27
<b>Gambar 4.4</b>	Diagram mengelola pencarian .....	27
<b>Gambar 4.5</b>	Diagram mengelola pesan.....	28
<b>Gambar 4.6</b>	Diagram mengelola pertemanan .....	28
<b>Gambar 4.7</b>	Diagram melihat rekomendasi .....	28
<b>Gambar 4.8</b>	Diagram mengelola <i>post</i> .....	29
<b>Gambar 4.9</b>	Perancangan antarmuka beranda.....	35
<b>Gambar 4.10</b>	Perancangan antarmuka profil .....	36
<b>Gambar 4.11</b>	Perancangan antarmuka edit profil .....	37
<b>Gambar 4.12</b>	Perancangan antarmuka berbagi .....	38
<b>Gambar 4.13</b>	Perancangan antarmuka teman pengguna .....	39
<b>Gambar 4.14</b>	Perancangan antarmuka member .....	40
<b>Gambar 4.15</b>	Perancangan antarmuka pesan .....	41
<b>Gambar 4.16</b>	Perancangan antarmuka membuat pesan baru .....	42
<b>Gambar 4.17</b>	Perancangan antarmuka widget pencarian member .....	43
<b>Gambar 5.1</b>	Implementasi antarmuka Beranda.....	48
<b>Gambar 5.2</b>	Implementasi antarmuka profil .....	49
<b>Gambar 5.3</b>	Implementasi antarmuka edit Profil.....	50
<b>Gambar 5.4</b>	Implementasi antarmuka berbagi status, foto, dan video .	51
<b>Gambar 5.5</b>	Implementasi antarmuka teman pengguna.....	52
<b>Gambar 5.6</b>	Implementasi antarmuka member .....	53
<b>Gambar 5.7</b>	Implementasi antarmuka pesan.....	54

**Gambar 5.8** Implementasi antarmuka membuat pesan baru.....55

**Gambar 5.9** Implementasi antarmuka widget pencarian member .....56

**Gambar 5.10** Implementasi antarmuka rekomendasi .....57

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kebutuhan .....	8
<b>Tabel 2.2</b> Perbandingan layanan.....	8
<b>Tabel 2.3</b> <i>Prior probability</i> pada <i>chair</i> [11] .....	11
<b>Tabel 2.4</b> <i>Prior probability</i> pada <i>sport</i> [11] .....	11
<b>Tabel 2.5</b> <i>condition probability</i> pada <i>worker</i> [11].....	11
<b>Tabel 2.6</b> <i>condition probability</i> pada <i>back</i> [11].....	11
<b>Tabel 2.7</b> <i>condition probability</i> pada <i>ache</i> [11].....	11
<b>Tabel 4.1</b> Daftar prioritas fungsi sistem .....	21
<b>Tabel 4.2</b> Daftar parameter sistem.....	22
<b>Tabel 4.3</b> Daftar variabel sistem.....	22
<b>Tabel 4.4</b> Daftar batasan sistem.....	25
<b>Tabel 4.5</b> Spesifikasi operasional membuat profil pertama kali.....	29
<b>Tabel 4.6</b> Spesifikasi operasional melihat tampilan profil .....	30
<b>Tabel 4.7</b> Spesifikasi operasional melakukan perubahan pada profil ...	30
<b>Tabel 4.8</b> Spesifikasi operasional mencari pengguna dengan menu filter .....	30
<b>Tabel 4.9</b> Spesifikasi operasional mencari dengan kata kunci .....	31
<b>Tabel 4.10</b> Spesifikasi operasional mencari berdasarkan urutan .....	31
<b>Tabel 4.11</b> Spesifikasi operasional membuat pesan baru .....	31
<b>Tabel 4.12</b> Spesifikasi operasional melihat kiriman pesan.....	32
<b>Tabel 4.13</b> Spesifikasi operasional menghapus pesan .....	32
<b>Tabel 4.14</b> Spesifikasi operasional meminta pertemanan.....	32
<b>Tabel 4.15</b> Spesifikasi operasional menerima pertemanan.....	33
<b>Tabel 4.16</b> Spesifikasi operasional memutus pertemanan .....	33
<b>Tabel 4.17</b> Spesifikasi operasional menyukai rekomendasi .....	33
<b>Tabel 4.18</b> Spesifikasi operasional tidak menyukai rekomendasi .....	34
<b>Tabel 4.19</b> Spesifikasi operasional membuat <i>post</i> baru.....	34
<b>Tabel 4.20</b> Spesifikasi operasional melihat hasil <i>post</i> .....	34
<b>Tabel 4.21</b> Spesifikasi operasional menghapus <i>post</i> .....	35
<b>Tabel 4.22</b> Matriks <b>D</b> .....	44

<b>Tabel 4.23</b> Matriks <b>R</b> .....	44
<b>Tabel 5.1</b> Pengujian mengubah informasi <i>profile</i> .....	58
<b>Tabel 5.2</b> Pengujian menambahkan <i>post</i> .....	58
<b>Tabel 5.3</b> Pengujian menghapus <i>post</i> .....	59
<b>Tabel 5.4</b> Pengujian <i>request</i> teman .....	59
<b>Tabel 5.5</b> Pengujian menerima pertemanan .....	59
<b>Tabel 5.6</b> Pengujian <i>unfriend</i> .....	60
<b>Tabel 5.7</b> Pengujian membuat pesan baru.....	60
<b>Tabel 5.8</b> Pengujian menghapus pesan .....	61
<b>Tabel 5.9</b> Pengujian mencari member terfilter .....	61

# BAB I

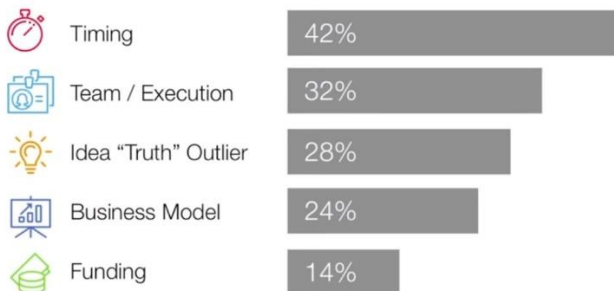
## PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan menjelaskan garis besar tugas akhir yang menarik minat penulis yang menjadi judul sistem media sosial untuk membangun tim *startup* berbasis jaringan stokastik. Membahas mengenai latar belakang faktor tim menentukan sukses atau gagalnya *startup*, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan perancangan, metodologi, sistematika penulisan, relevansi dan manfaat.

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Bill Gross dari Idealab pada acara TED *Talks* tentang hal yang mendorong suksesnya perusahaan *startup*. Terdapat lima faktor paling menentukan kesuksesan perusahaan *startup* dari meneliti *startup* dari Idealab dan Non-Idealab. Faktor yang menentukan tertinggi adalah waktu sebesar 42%, tim atau eksekusi 32%, ide 28%, model bisnis 24%, dan pendanaan 14%. [1]

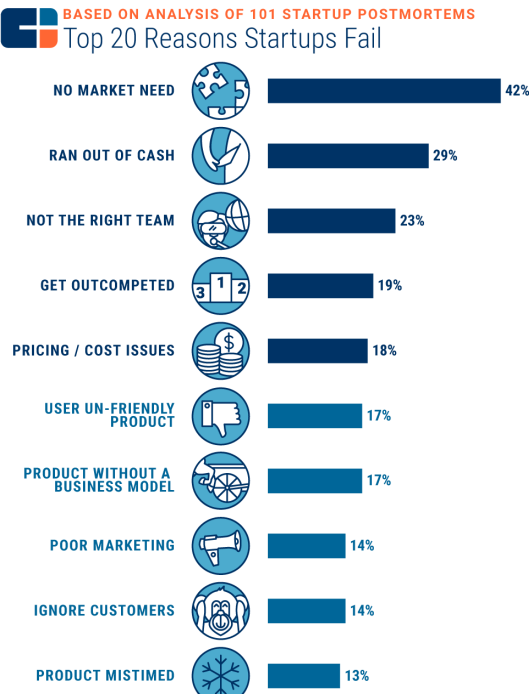
Top 5 Factors in Success Across More Than 200 Companies



**Gambar 1.1** Faktor kesuksesan perusahaan startup [1]

Pada riset lain yang dilakukan CBInsights sebuah perusahaan riset yang telah melakukan penyusunan alasan kegagalan banyak *startup* dari cerita para pendiri yang mengalami kegagalan. Alasan peringkat pertama adalah tidak berdasarkan kebutuhan pasar sebesar 42%, alasan kedua kehabisan uang sebesar 29%, dan alasan ketiga tidak menemukan tim yang tepat sebesar 23%. Informasi lain yang mana tim yang beragam

dengan keahlian berbeda penting untuk kesuksesan *startup* [2]. Dengan tim yang tepat dapat menjadi solusi untuk masalah produk tidak berdasarkan kebutuhan pasar dan kehabisan uang dengan memiliki orang yang memiliki kemampuan dan pengalaman mengenai produk dan keuangan.



**Gambar 1.2** Alasan kegagalan startup dari cerita pendiri [2]

Di sisi lain terdapat situs jejaring sosial yang dapat menjangkau luas orang-orang di berbagai wilayah serta memiliki kemampuan menghubungkan orang-orang yang memiliki minat yang sama, kemampuan mengelola profil digital maupun saling berkomunikasi antar pengguna [3]. Kita dapat menghubungkan orang yang memiliki minat membangun *startup* dengan media sosial dan menyesuaikan profil yang menggambarkan seorang *co-founders*. Mereka pun dapat saling berkomunikasi tentang berbagai macam hal yang berhubungan dengan *startup*.



Dalam beraktivitas pada media sosial para pengguna situs memiliki sifat perilaku yang tidak pasti atau stokastik dan bervariasi waktu. Menjadi pertimbangan untuk memodelkan jaringan sosial yang lebih sesuai dengan menggunakan pemodelan grafik stokastik dibandingkan grafik deterministik. [4]

## 1.2 Permasalahan

Permasalahan tugas akhir ini akan di fokuskan pada masalah bagaimana membuat sistem media sosial yang membantu proses menemukan *co-founders* yang cukup tepat dan bagaimana menerapkan jaringan stokastik pada sistem.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Sistem media sosial dibangun menggunakan *content management system* (CMS) Wordpress versi 4.9.8. diintegrasikan dengan *plugin* yang telah tersedia pada Wordpress maupun *plugin* tambahan dari luar.
2. Pendekatan jaringan stokastik pada sistem rekomendasi *co-founders* masih tahap konseptual berupa jaringan Bayesian dengan teknik *collaborative filtering* yang digambarkan hubungan antara fitur-fitur personal, pengguna, dan rating pengguna pada pengguna lainnya.
3. Variabel yang diperhitungkan untuk rekomendasi adalah hubungan fitur-fitur personal dengan pengguna dan pengguna dengan pengguna aktif yang melakukan rating. Untuk fitur-fitur personal dikategorikan sebagai bidang minat *startup*, Peran, dan Kota.
4. Untuk menghitung *similarity* antar pengguna menggunakan *Pearson Correlation*.
5. Sistem ini bersifat *web application*.
6. Sistem ini menggunakan *plugin* Buddypress, BP *Search Profile* Youzer *item ID* 19716647.

## 1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah desain sistem media sosial yang memudahkan proses menemukan orang yang cukup tepat menjadi *co-founders* berbasis jaringan stokastik.

## 1.5 Metodologi

Dalam perancangan Tugas Akhir memiliki tahapan yang jelas dan teratur berikut tahapannya.

1. Studi Literatur  
Pada studi literatur mencari referensi mengenai pembuatan media sosial, melakukan peninjauan pada layanan sejenis, bagaimana membangun tim yang baik, dan bagaimana membuat rekomendasi berbasis jaringan stokastik
2. Perancangan Sistem  
Menggambarkan gambaran sistem yang akan dibangun. Seperti deskripsi umum media sosial, kasus penggunaan, merancang desain jaringan Bayesian, dan tampilan media sosial yang akan dibangun.
3. Implementasi  
Mengimplementasikan perancangan menggunakan *content management system*.
4. Pengujian  
Melakukan pengujian pada fungsi-fungsi menggunakan metode *blackbox*
5. Penulisan Laporan Tugas Akhir  
Tahap yang terakhir penulisan laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

## 1.6 Sistematika

Sistematika penulisan menjadi gambaran mengenai penyusunan laporan tugas akhir. Pada penulisan laporan tugas akhir ini di susun menjadi 7 bab sebagai berikut.

### **Bab I : Pendahuluan**

Penjelasan mengenai gambaran tugas akhir berupa latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan perancangan, metodologi, sistematika penulisan, relevansi dan manfaat.

### **Bab II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas media sosial, pemodelan perbandingan layanan sejenis, teori jaringan Bayesian, dan penelitian terdahulu yang menggunakan jaringan Bayesian. Bab ini sebagai acuan mendukung desain sistem.

<b>Bab III</b>	<b>: Metodologi</b>	Bab ini membahas mengenai langkah-langkah yang digunakan pada pelaksanaan tugas akhir ini.
<b>Bab IV</b>	<b>: Perancangan Sistem</b>	Bab ini membahas desain rancangan media sosial berupa kasus penggunaan, tampilan antarmuka, dan rancangan jaringan Bayesian.
<b>Bab V</b>	<b>: Implementasi</b>	Bab ini membahas hasil implementasi perancangan yang sudah dilakukan.
<b>Bab VI</b>	<b>: Pengujian</b>	Bab ini membahas hasil pengujian fungsi dengan metode <i>black box</i> .
<b>Bab VII</b>	<b>: Penutup</b>	Bab ini menyimpulkan hasil yang didapat dan saran untuk perkembangan selanjutnya.

## 1.7 Relevansi

Relevansi perancangan ini yaitu menerapkan perancangan dan integrasi sistem media sosial untuk membangun tim startup serta menerapkan jaringan stokastik pada sistem.

Manfaat adanya media sosial untuk membangun tim startup yaitu membentuk tim yang cukup tepat sebagai pondasi membangun sebuah startup yang sukses sehingga diharapkan banyak startup yang sukses.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas media sosial, pemodelan perbandingan layanan sejenis, teori jaringan Bayesian, dan penelitian terdahulu yang menggunakan jaringan Bayesian.

#### **2.1 Pemodelan Layanan Sejenis**

Mengenal aplikasi sejenis, model kebutuhan dan layanan yang telah ditawarkan.

##### **2.1.1 Aplikasi Sejenis**

Founders-nation.com merupakan aplikasi mencari atau menjadi *co-founder* sebuah *startup*. Pengguna dibagi menjadi dua yaitu orang yang mencari *co-founder* untuk join pada idenya dan orang yang ingin bergabung sebagai *co-founder*. [5]

Startupmatcher.com merupakan aplikasi yang menghubungkan *startup* dengan orang-orang yang memiliki keahlian yang bagus. Pengguna aplikasi yaitu *startup* yang membutuhkan tenaga kerja yang ahli dengan membuat *post job* dan membutuhkan dana untuk perkembangan *startup*. Pengguna lain yaitu orang yang memiliki keahlian yang membutuhkan pekerjaan. Pengguna lain yaitu investor yang ingin berinvestasi pada *startup*. [6]

Cofounderslab.com merupakan aplikasi komunitas menghubungkan dengan jaringan *co-founder* dan terdapat *pembelajaran online*. Pengguna aplikasi yaitu orang yang ingin mencari atau berjejaring dengan *co-founder* maupun yang ingin mengembangkan kemampuan dalam bidang *startup*. [7]

Indianstartup.com aplikasi untuk membuat berbagai *post* tentang *startup* seperti *post* pekerjaan, *post* mencari *co-founder*, *post* mencari *mentee*, *Post* sebagai investor. Pengguna aplikasi dapat berupa *founder*, *startup*, pencari kerja, investor, dan mentor. Menunggu Pengguna lain yang tertarik dengan *post* yang dibuat. [8]

Usa-startupjobs.com merupakan aplikasi untuk *startup* mencari tenaga kerja dengan membuat *post a job* dan untuk pencari kerja yang ingin bekerja. [9]

### 2.1.2 Kebutuhan

Menampilkan antara entitas pada dunia startup dengan kebutuhan masing-masing entitas.

**Tabel 2.1** Kebutuhan

Perspektif	Kebutuhan
<b>Founder dan Co-Founder</b>	Membentuk Tim Inti Startup Mengembangkan Kemampuan
<b>Startup</b>	Merekrut Tenaga Kerja Mendapatkan Pendanaan Mempercepat Pertumbuhan
<b>Pencari Kerja</b>	Bekerja
<b>Investor</b>	Berinvestasi
<b>Mentor</b>	Mendapatkan <i>Mentee</i>

### 2.1.3 Perbandingan Layanan

Membandingkan setiap aplikasi layanan yang dimiliki untuk memenuhi kebutuhan dari setiap entitas.

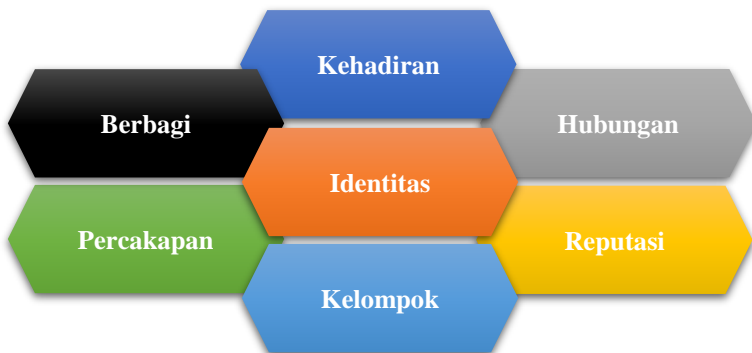
**Tabel 2.2** Perbandingan layanan

Layanan	Founders-nation.com	startupmatcher.com	cofounderslab.com	indianstartups.com	usa-startupjobs.com
<b>Untuk Founder dan Co-Founder</b>					
Membentuk tim inti startup	V	V	V	V	V
Mengembangkan Kemampuan			V		
<b>Untuk Startup</b>					
Merekrut tenaga kerja		V		V	V
Mendapatkan Pendanaan		V		V	
Mempercepat Pertumbuhan			V		

Layanan	Founders-nation.com	startupmatcher.com	cofounderslab.com	indianstartups.com	usa-startupjobs.com
<b>Untuk Pencari Kerja</b>					
Bekerja		V		V	V
<b>Untuk Investor</b>					
Berinvestasi		V		V	
<b>Untuk Mentor</b>					
Mendapatkan Mentee				V	

## 2.2 Media Sosial

Situs jejaring sosial semakin diminati baik dari kalangan peneliti maupun industri karena berbagai kemampuan teknologi dan jangkauan yang luas mendukung berbagai macam kepentingan. Kemampuan menghubungkan berbagai macam orang yang memiliki kepentingan seperti menyukai minat yang sama maupun berupa kegiatan yang dilakukan bersama atau kelompok. Kemampuan mengelola profil publik pengguna dan saling berkomunikasi dengan pengguna lainnya. [3]



**Gambar 2.1** Tujuh blok bangunan fungsional media sosial [10]

Mengenal tujuh blok bangunan fungsional media sosial sarang lebah. Terdiri dari fungsi identitas, hubungan, percakapan, berbagi, kelompok, reputasi, dan kehadiran. Fungsional identitas yaitu bagaimana informasi pengguna seperti minat, keahlian, lokasi dan lain-lain ditampilkan sebagai profil. Sebagai contoh LinkedIn memiliki fokus media sosial pada fungsional identitas dengan fungsional lain yaitu hubungan dan reputasi. Untuk Facebook fokus pada fungsional hubungan dengan fungsional lain yaitu identitas, percakapan, kehadiran, dan reputasi. Sedangkan contoh lain Youtube berfokus pada berbagi dengan fungsional lain yaitu percakapan, reputasi, dan kelompok. [10]

### 2.3 Jaringan Stokastik

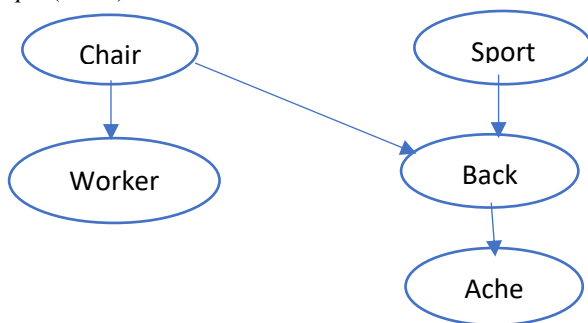
Para pengguna situs jejaring sosial memiliki sifat perilaku yang tidak pasti atau stokastik dan bervariasi waktu. Menjadi pertimbangan untuk memodelkan jaringan sosial yang lebih sesuai dengan menggunakan pemodelan grafik stokastik dibandingkan grafik deterministic [4]. Salah satu pemodelan grafik stokastik adalah jaringan Bayesian.

Jaringan Bayesian merupakan *Probabilistic Graphical Model* (PGM) yang digunakan untuk merepresentasikan struktur grafis yang tidak pasti. Dibangun dari berbagai prinsip teori yaitu teori grafik, teori probabilitas, ilmu komputer dan statistika. [11]

Membuat jaringan Bayesian terdapat 2 tahapan yaitu [11]:

1. Tahap kualitatif

Membuat grafik Bayesian yang termasuk *Directed Acyclic Graph* (DAG).



**Gambar 2.2** Contoh struktur Bayesian [11]



Yang terdiri *node* yang merupakan variabel acak dan *edge* berarah yang memiliki hubungan ketergantungan sebab akibat. Pada Gambar 2.2 yang merupakan *node* yaitu *chair*, *sport*, *worker*, *back*, dan *ache*.

## 2. Tahap kuantitatif

Menentukan parameter *prior probability* dan mendapatkan *condition probability* yang dibuat berupa tabel.

**Tabel 2.3** *Prior probability* pada *chair* [11]

$P(C=T)$	$P(C=F)$
0.8	0.2

**Tabel 2.4** *Prior probability* pada *sport* [11]

$P(S=T)$	$P(S=F)$
0.02	0.98

**Tabel 2.5** *condition probability* pada *worker* [11]

C	$P(W=T C)$	$P(W=F C)$
T	0.9	0.1
F	0.01	0.99

**Tabel 2.6** *condition probability* pada *back* [11]

C	S	$P(B=T C, S)$	$P(B=F C, S)$
T	T	0.9	0.1
T	F	0.2	0.8
F	T	0.9	0.1
F	F	0.01	0.099

**Tabel 2.7** *condition probability* pada *ache* [11]

B	$P(A=T B)$	$P(A=F B)$
T	0.7	0.3
F	0.1	0.9

Setelah mendapat parameter bisa memperoleh *Joint Probability Distribution* (JPD) yang merupakan probabilitas ketika semua kejadian terjadi dapat dihitung dari perkalian *condition probability* dengan *prior probability*. Dengan memperoleh *Joint Probability Distribution* bisa mengambil keputusan probabilistik.

## 2.4 Penelitian Rekomendasi

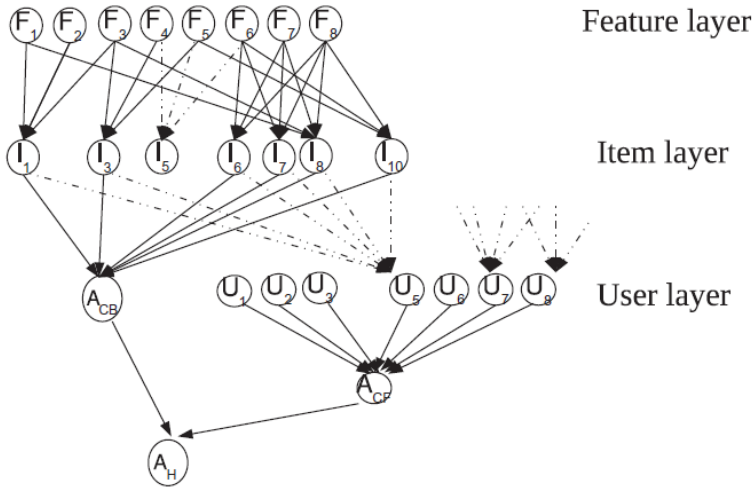
Penelitian tentang “*Link Prediction in Social Networks Using Bayesian Networks*” sebagai berikut [12]. Prediksi yang dilakukan menggunakan model jaringan Bayesian karena sangat baik untuk memahami hubungan antar variabel. Tujuannya menemukan atribut yang berdampak pada terjadinya pertemanan yang kemudian memberikan saran pertemanan secara akurat. Pada prediksi tautan terdapat 2 metode *supervised* dan *unsupervised*. Pendekatan pembelajaran *supervised* yang memiliki berbagai algoritma seperti *decision tree*, *Support Vector Machine* (SVM) atau *K-nearest neighbors*. Untuk metode lain *unsupervised* dan *path* terdapat algoritma *Shortest path*, *Katz index* and *Random Walk with Restart* (RWR). Selain algoritma terdapat *structure learning* untuk mendapatkan jaringan Bayesian yang optimal. Ada 2 pendekatan yaitu *score-based approach* dan *constraint-based approach*. Pada kasus ini menggunakan *score-based approach* yang mana prosesnya dibagi menjadi 4 tahap [12]:

1. Membuat jaringan Bayesian utama, kemudian melakukan evaluasi dan pengaturan menjadi jaringan saat ini
2. Melakukan evaluasi terhadap tetangga pada jaringan saat ini
3. Melakukan cek skor tetangga dan jika skor tetangga lebih baik maka melakukan pengaturan jaringan yang lebih baik kemudian kembali ke tahap 2
4. Jika tidak maka menghentikan proses.

Pada kasus ini berdasarkan kesamaan antar pengguna yaitu kesamaan dengan atribut fitur khusus dan kesamaan ada hubungan pertemanan antar pengguna. Dibuat sebuah matriks jika memiliki kesamaan maka bernilai 1 dan jika tidak maka bernilai 0. Ada 2 kategori Pengguna baru dan lama untuk tahap kesamaan. Untuk pengguna baru hanya memakai fitur personal yang mana atribut kesamaan wilayah merupakan faktor yang berdampak paling besar mempengaruhi pertemanan. Untuk pengguna lama ditambah dengan pengaruh dari fitur hubungan pertemanan. [12]

Penelitian lain “*Combining content-based and collaborative recommendations: A hybrid approach based on Bayesian networks*” sebagai berikut [13]. Rekomendasi yang menggabungkan *content-based* dan *collaborative filtering* biasanya digunakan untuk merekomendasikan barang atau produk. Terdapat variabel produk  $I = \{I_1, I_2, \dots, I_m\}$ , fitur

$F = \{F_1, F_2, \dots, F_l\}$ , dan pengguna  $U = \{U_1, U_2, \dots, U_n\}$ . Dimana struktur jaringan Bayesian dapat dilihat pada Gambar 2.4.



**Gambar 2.3** Hibrid jaringan Bayesian [13]

Setelah membangun struktur jaringan Bayesian selanjutnya mendapatkan parameter jaringan Bayesian.

*Priori probability* [13]. Untuk menentukan probabilitas dari variabel fitur terdapat dua alternative yaitu pertama menyamakan semua nilai probabilitas atau berdasarkan frekuensi relative sebagai berikut.

Alternatif 1:  $\Pr(f_{k,1}) = \frac{1}{l}$

Alternatif 2:  $\Pr(f_{k,1}) = \frac{n_k + 0.5}{m + 1}$  (2)

$\Pr(f_{k,0}) = 1 - \Pr(f_{k,1})$

$n_k$  adalah jumlah dari fitur  $f_k$  digunakan diberbagai barang atau produk.

*Conditional probability* [13]. Pada kasus ini menggunakan *Canonical weighted sum* dengan Persamaan sebagai berikut.

$\Pr(x_{i,j} | pa(X_i)) = \sum_{Y_k \in pa(X_i)} w(y_{k,l}, x_{i,j})$  (3)

$\sum_{j=1}^r \sum_{Y_k \in pa(X_i)} w(y_{k,l}, x_{i,j}) = 1$

Untuk mendapatkan *conditional probability* barang atau produk persamaan sebagai berikut.

$\Pr(i_{j,1} | pa(I_j))$

$$\Pr(i_{j,0}|pa(I_j)) = 1 - \Pr(i_{j,1}|pa(I_j))$$

$$w(f_{k,1}, i_{j,1}) = \frac{1}{M(I_j)} \log\left(\frac{m}{n_k} + 1\right) \quad \text{dan } w(f_{k,0}, x_{j,1}) = 0 \quad (4)$$

$$M(I_j) = \sum_{F_k \in pa(I_j)} \log\left(\frac{m}{n_k} + 1\right) \quad (5)$$

$M(I_j)$  adalah *normalizing factor*.

Untuk mendapatkan probabilitas dari *content based* dengan mendapatkan bobot dari persamaan berikut.

$$w(i_{k,1}, u_{cb,s}) = \frac{1}{|I(U_{CB})|},$$

$$w(i_{k,1}, u_{cb,t}) = 0, \quad \text{if } t \neq s, \quad 0 \leq t \leq \#r,$$

$$w(i_{k,0}, u_{cb,0}) = \frac{1}{|I(U_{CB})|}, \quad (6)$$

$$w(i_{k,0}, u_{cb,t}) = 0, \quad \text{if } 1 \leq t \leq \#r,$$

Untuk mendapatkan probabilitas dari *collaborative filtering* dengan mendapatkan bobot dari persamaan berikut.

$$w(u_{i,t}, a_{cf,s}) = RSim(U_i, A) \times \Pr^*(A = s | U_i = t) \quad \text{if } 1 \leq t, s \leq \#r,$$

$$w(u_{i,t}, a_{cf,0}) = 0 \quad \text{if } 1 \leq t \leq \#r, \quad (7)$$

$$w(u_{i,0}, a_{cf,0}) = RSim(U_i, A),$$

$$w(u_{i,0}, a_{cb,s}) = 0 \quad \text{if } 1 \leq s \leq \#r,$$

Untuk mendapatkan probabilitas dari *Hybrid* dari persamaan berikut.

$$\Pr(a_{h,s} | a_{cb,s}, a_{cf,s}) = 1$$

$$\Pr(a_{h,s} | a_{cb,s}, a_{cf,q}) = \alpha_j \quad \text{if } q \neq s \quad (8)$$

$$\Pr(a_{h,s} | a_{cb,t}, a_{cf,s}) = 1 - \alpha_j \quad \text{if } t \neq s$$

$$\Pr(a_{h,s} | a_{cb,t}, a_{cf,q}) = 0 \quad \text{if } t, q \neq s$$

Untuk mendapatkan *similarity* antara pengguna aktif dengan pengguna lainnya.

$$RSim(U_i, A) = Sim(U_i, A) / \sum_{j \in Pa(A_{CF})} Sim(U_j, A)$$

$$Sim(A, U) = abs(PC(A, U)) \times \frac{|I(A) \cap I(U)|}{|I(A)|} \quad (9)$$

*Posteriori probability* [13]. Dapat dihitung dengan persamaan berikut.

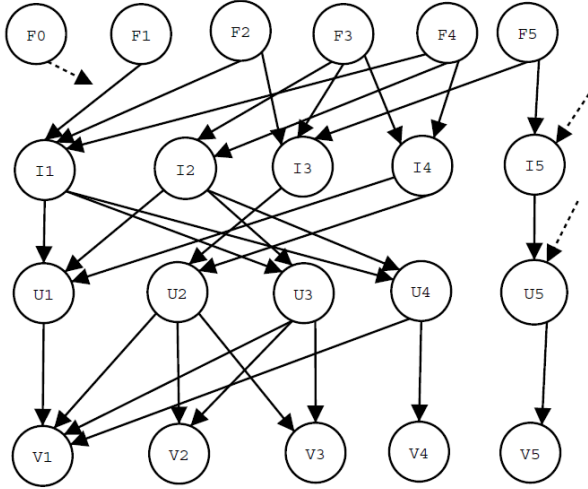
$$\Pr(x_{a,s} | ev) = \sum_{j=1}^{m_{xa}} \sum_{k=1}^{ly_j} w(y_{j,k}, x_{a,s}) \cdot \Pr(y_{j,k} | ev) \quad (10)$$

$$\Pr(f_{k,1} | i_{j,i}) = \Pr(f_{k,1}) \quad \text{if } F_k \notin Pa(I_j) \quad (11)$$

$$\Pr(f_{k,1} | i_{j,i}) = \Pr(f_{k,1}) + \frac{w(f_{k,1}, i_{j,1}) \Pr(f_{k,1}) (1 - \Pr(f_{k,1}))}{\Pr(i_{j,1})} \quad \text{if } F_k \in Pa(I_j)$$

Dimana  $Pr(i_{j,1}) = \sum_{F_k \in Pa(I_j)} w(f_{k,1}, i_{j,1}) Pr(f_{k,1})$ .

Penelitian lain “A Bayesian network approach to hybrid Recommending Systems” sebagai berikut [14]. Rekomendasi hibrid yang memiliki topologi jaringan yang lebih sederhana.



**Gambar 2.4** Topologi sistem rekomendasi [14]

*Similarity* antar pengguna dapat didapat dengan persamaan berikut.

$$sim(U_a, U_b) = \frac{\sum_j (r_{a,j} - \bar{r}_a)(r_{b,j} - \bar{r}_b)}{\sqrt{\sum_j (r_{a,j} - \bar{r}_a)^2 \sum_j (r_{b,j} - \bar{r}_b)^2}} \quad (12)$$

$$\text{Untuk } \bar{r}_a = \frac{1}{|Pa(U_a)|} \sum_{I_k \in Pa(U_a)} r_{a,k}$$

Untuk *collaborative* variabel  $V$  bisa di dapat dengan persamaan berikut.

$$\begin{aligned} w(u_{a,s}, v_{c,s}) &= \alpha \\ w(u_{a,t}, v_{a,s}) &= 0 \quad \text{if } t \neq s, 0 \leq t \leq \#r \end{aligned} \quad (13)$$

$$w(u_{b,t}, v_{a,s}) = \frac{(1-\alpha)}{|Pa(V_a)|-1} \frac{N(u_{b,t}, v_{a,s}) + \beta q_s}{N(u_{b,t}) + \beta} \quad (14)$$

$N(u_{b,t}, v_{a,s})$  adalah sejumlah pengguna  $Pa(U_a) \cup Pa(U_b)$  dengan rating  $t$  oleh  $U_b$  dan rating  $s$  oleh  $U_a$ .

$N(u_{b,t})$  adalah sejumlah pengguna  $Pa(U_a) \cup Pa(U_b)$  dengan rating  $t$  oleh  $U_b$ .

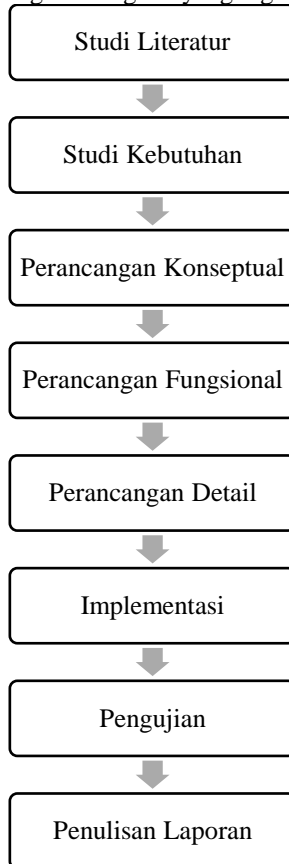
untuk *inference* dengan persamaan-persamaan berikut.

$$Pr(v_{a,s}|ev) = \sum_{F,I,U} Pr(v_{a,s}, F_l, I_k U_j | ev) \quad (15)$$

$$Pr(x_{a,s}|ev) = \sum_{j=1}^{mx_s} \sum_{k=1}^{ly_j} w(y_{j,k}, x_{a,s}) \cdot Pr(y_{j,k}|ev)$$

### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini membahas langkah-langkah dalam pengerjaan tugas akhir ini. Langkah-langkah ini membantu pengerjaan tugas akhir lebih sistematis. Berikut langkah-langkah yang digunakan pada tugas akhir ini.



**Gambar 3.1** Tahapan perancangan

### 3.1 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur mencari dan mengumpulkan teori pendukung, tinjauan pustaka dari berbagai media. Selain itu diperlukan juga meninjau aplikasi layanan sejenis dan melakukan pemodelan. Hal-hal yang dilakukan mencari referensi mengenai pembuatan media sosial, melakukan peninjauan pada layanan sejenis, bagaimana membangun tim yang baik, dan bagaimana membuat rekomendasi berbasis jaringan stokastik.

Memodelkan layanan sejenis untuk memahami kebutuhan pengguna, layanan atau solusi yang telah dilakukan berbagai aplikasi sejenis, dan menemukan perbedaan dengan aplikasi-aplikasi tersebut.

Referensi mengenai pembuatan media sosial untuk memudahkan pengerjaan tugas akhir ini mengenai sistem media sosial. Selain itu untuk memudahkan perumusan fungsi-fungsi apa saja yang perlu dipertimbangkan serta melakukan memprioritaskan fungsi-fungsi.

Referensi mengenai rekomendasi untuk mengenal dan menjadi acuan membuat sistem rekomendasi. Referensi didapatkan dari penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian-penelitian yang dijadikan referensi mengenai rekomendasi yang menggunakan jaringan Bayesian dan teknik *collaborative filtering* dan persamaan *similarity* yaitu *pearson correlation*.

### 3.2 Studi Kebutuhan

Mengenai latar belakang alasan-alasan dibutuhkannya sistem. Terdapat faktor tim yang berpengaruh cukup besar pada kesuksesan atau kegagalan *startup*. Merumuskan permasalahan dan menentukan tujuan dari sistem media sosial ini. Lebih lanjut digambarkan menjadi fungsi-fungsi sistem yang perlu di prioritaskan untuk pengerjaan yang lebih efektif yang mana terlebih dahulu dapat menyelesaikan permasalahan.

### 3.3 Perancangan Konseptual

Dalam bagian merancang konsep dari sistem yang akan dibuat. Rancangan secara konseptual ini meliputi penentuan beberapa hal yaitu mengenai parameter-parameter yang ada pada sistem maupun dari luar yang mempengaruhi sistem. Parameter merupakan besaran yang nilainya ditentukan oleh lingkungan sistem dan mempunyai nilai yang cenderung tetap selama operasional. Variabel-variabel dari sistem merupakan besaran fisis yang nilainya ditentukan oleh perancang (dengan



memperhatikan tujuan dan parameter) dan selalu berubah-ubah selama operasional. Selain itu ditentukan pula batasan-batasan dari sistem. Batasan/kendala merupakan hal-hal yang membatasi kemampuan sistem di mana sistem tidak dapat melampaui nilai tersebut atau sistem tidak dapat bekerja dengan baik. Batasan sangat perlu dipertimbangkan dalam pemilihan nilai variabel (tidak boleh dilanggar). Juga ditentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan pada sistem yang meliputi kriteria operasional. Kriteria sistem adalah cara penilaian suatu sistem untuk menentukan mana yang lebih disukai dari sejumlah rancangan sistem. Kriteria operasional memberi gambaran singkat bagaimana sistem tersebut bekerja/dioperasikan.

### **3.4 Perancangan Fungsional**

Rancangan fungsional merancang tentang fungsi-fungsi apa saja yang dapat dilakukan. Dalam menentukan rancangan fungsional biasanya dinyatakan dalam daftar fungsi. Fungsi operasional menjelaskan fungsi apa saja yang dapat dilakukan dalam hal ini pendekatan yang dapat dilakukan oleh pengguna ketika berinteraksi dengan sistem. Rancangan fungsional dinyatakan dalam diagram hierarki yang menjelaskan keterkaitan antara fungsi yang satu dengan yang lain.

### **3.5 Perancangan Detail**

Rancangan detail merancang secara rinci tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem terkait. Rancangan detail terdiri atas tabel spesifikasi, perancangan antarmuka, dan daftar alat dan bahan. Table spesifikasi meliputi spesifikasi operasional. Spesifikasi operasional menjelaskan alur kejadian bagaimana pengguna mengoperasikan sistem, kondisi awal dan kondisi akhir. Perancangan antarmuka menjelaskan secara visual sistem yang bersangkutan. Rancangan antarmuka bagian yang terlihat langsung oleh pengguna. Alat dan bahan mempermudah proses pembuatan sistem menjadi lebih jelas.

### **3.6 Implementasi**

Pada tahap implementasi proses menjadikan perancangan konsep menjadi sebuah sistem yang benar-benar dapat dioperasikan dan dapat digunakan oleh pengguna.

### **3.7 Pengujian**

Setiap produk atau sistem yang dirancang/dihasilkan harus diuji terlebih dahulu sebelum sistem tersebut dipakai oleh pengguna. Pengujian sangatlah penting untuk mengetahui tingkat keandalan dari sistem. Pada prinsipnya perancang sistem bertugas untuk melakukan perancangan dan pembuatan sistem sedangkan pengguna berhak melakukan pengoperasian. Pengujian merupakan proses yang dilakukan baik oleh perancang maupun pengguna. Proses pengujian harus menjelaskan tentang objek yang diuji dan bagaimana cara melakukan pengujian.

### **3.8 Penulisan Laporan**

Pada tahap melakukan penulisan laporan pada kegiatan pengerjaan tugas akhir ini. Penulisan berdasarkan panduan dari pedoman tugas akhir yang dilakukan.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas analisis prioritas fungsi, perancangan konseptual, perancangan fungsional, dan perancangan detail.

#### **4.1 Analisis**

##### **4.1.1 Analisis Aktor**

Aktor yang terlibat dan berinteraksi dengan sistem media sosial ini dikategorikan kedalam peran. Terdapat tiga peran yaitu *Marketer*, *Engineer*, dan *Designer*.

##### **4.1.2 Analisis Perumusan dan Memprioritaskan Fungsi Sistem**

Perumusan dan memprioritaskan Fungsi pada sistem media sosial ini adalah sistem memungkinkan pengguna dapat mengelola profil pribadi yang menggambarkan kriteria sebagai *co-founder*, sistem memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan pengguna lainnya, dan sistem memungkinkan pengguna mendapatkan saran *co-founders*.

**Tabel 4.1** Daftar prioritas fungsi sistem

Prioritas	Fungsi Sistem
P-1	Menyediakan <i>form</i> pengelolaan profil pengguna
P-2	Menampilkan profil pengguna
P-3	Menghubungkan pengguna dengan pengguna lainnya
P-4	Mengirim dan menerima pesan antar pengguna
P-5	Membuat ikatan pertemanan antar pengguna
P-6	Memberikan saran <i>co-founders</i>
P-7	Menyediakan <i>form</i> berbagi status, foto, dan video

#### **4.2 Perancangan Konseptual**

Dalam bagian ini merancang konsep dari sistem yang akan dibuat. Rancangan secara konseptual ini meliputi penentuan beberapa hal yaitu mengenai parameter-parameter yang ada pada sistem maupun dari luar yang mempengaruhi sistem. Parameter merupakan besaran yang nilainya ditentukan oleh lingkungan sistem dan mempunyai nilai yang cenderung tetap selama operasional. Variabel-variabel dari sistem merupakan

besaran fisis yang nilainya ditentukan oleh perancang (dengan memperhatikan tujuan dan parameter) dan cenderung berubah-ubah selama operasional. Selain itu ditentukan pula batasan-batasan dari sistem. Batasan/kendala merupakan hal-hal yang membatasi kemampuan sistem di mana sistem tidak dapat melampaui nilai tersebut atau sistem tidak dapat bekerja dengan baik. Batasan sangat perlu dipertimbangkan dalam pemilihan nilai variabel (tidak boleh dilanggar). Juga ditentukan kriteria yang akan digunakan pada sistem yaitu kriteria operasional. Kriteria sistem adalah cara penilaian suatu sistem untuk menentukan mana yang lebih disukai dari sejumlah rancangan sistem. Kriteria operasional memberi gambaran singkat bagaimana sistem tersebut bekerja/dioperasikan.

#### 4.2.1 Parameter Sistem

**Tabel 4.2** Daftar parameter sistem

Fungsi	Parameter
Mengelola <i>form</i> profil	<i>ID</i> , <i>Username</i> dan waktu menjadi pengguna
Menampilkan Profil	<i>Username</i> mode terlihat oleh semua orang
Mengelola pencarian	<i>Username</i>
Mengelola pesan	<i>ID</i> pesan dan waktu pengiriman pesan
Mengelola pertemanan	<i>ID</i> pertemanan dan waktu pertemanan
Merekomendasikan	Parameter dari persamaan rekomendasi
Mengelola <i>post</i> status	<i>ID post</i> dan waktu <i>post</i>

#### 4.2.2 Variabel Sistem dan Rekomendasi

##### 4.2.2.1 Variabel Sistem

**Tabel 4.3** Daftar variabel sistem

Fungsi	Variabel
Mengelola <i>form</i> profil	Bidang minat, peran, kota, komitmen waktu
Menampilkan Profil	Fitur pilihan siapa yang dapat melihat profil
Mengelola pencarian	Pencarian dengan filter (bidang minat, peran, kota, komitmen waktu), <i>order by</i> , pencarian dengan kata kunci.
Mengelola pesan	<i>Send to</i> , <i>subject</i> , dan isi pesan.
Mengelola pertemanan	Jumlah teman dan memilih teman
Merekomendasikan	Pengguna yang disarankan
Mengelola <i>post</i> status	Isi <i>post status</i>

#### 4.2.2.2 Variabel Rekomendasi

Informasi yang dikumpulkan merupakan data diri pengguna dengan mengisi formulir pada halaman pengelolaan profil pengguna. Pengguna dapat mengelola profil seperti bidang minat *startup*, peran, kemampuan, kota, komitmen waktu, latarbelakang Pendidikan, dan komunitas yang diikuti. Kategori bidang minat *startup* seperti *smartcity*, *education*, *logistics*, *healthcare*, *agriculture*, *smart energy*, *tourism*, *fintech*, dan *insurtech*. Kategori peran seperti *marketer*, *engineer*, dan *designer*. Kategori Kemampuan seperti *marketing*, *project management*, *finance*, *user interface*, *user experience*, dan *product development*. Kategori kota seperti Jakarta, Surabaya, Malang, Bandung, Yogyakarta, Semarang, dan Denpasar. Kategori komitmen waktu seperti *full-time* atau *part-time*. Pengisian data dari pengguna contohnya *smart energy*, *engineer*, *product development*, Surabaya, dan *full-time* merupakan fitur-fitur personal sebagai variabel  $F = \{F_1, F_2, F_3, \dots, F_l\}$  sejumlah besar  $l$ .

Setiap variabel memiliki hubungan dengan variabel lain dengan model jaringan Bayesian. Setiap pengguna sebagai variabel  $U = \{U_1, U_2, U_3, \dots, U_m\}$  sejumlah besar  $m$  di deskripsikan dengan variabel  $F$ . Adapun pengguna untuk model rating di definisikan sebagai pengguna aktif yaitu variabel  $AU = \{AU_1, AU_2, AU_3, \dots, AU_n\}$  sejumlah besar  $n$ .

#### 4.2.3 Desain Sistem rekomendasi

Untuk desain sistem mengikuti alur linear  $F \rightarrow U \rightarrow AU \rightarrow V$ . Untuk  $F \rightarrow U$  untuk model deskripsi pengguna dengan fitur-fitur personal. Untuk  $U \rightarrow AU$  untuk model rating pengguna kepada pengguna lainnya. Terakhir  $AU \rightarrow V$  merepresentasikan prediksi untuk pengguna aktif berdasarkan kesamaan pemilihan dengan pengguna lainnya. Berikut membangun model jaringan Bayesian pada gambar 4.1.

Sebagai gambaran untuk fitur-fitur personal di definisikan sebagai berikut.

$F_1 = agriculture$

$F_2 = education$

$F_3 = healthcare$

$F_4 = marketer$

$F_5 = engineer$

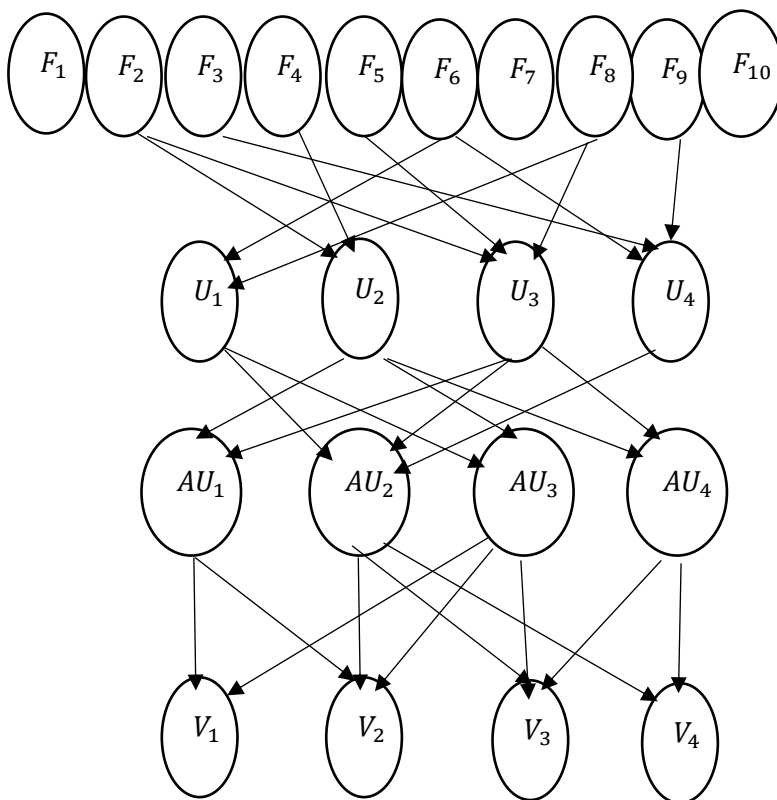
$F_6 = \text{designer}$

$F_7 = \text{Jakarta}$

$F_8 = \text{Surabaya}$

$F_9 = \text{Bandung}$

$F_{10} = \text{Yogyakarta}$



**Gambar 4.1** Jaringan Bayesian model rekomendasi

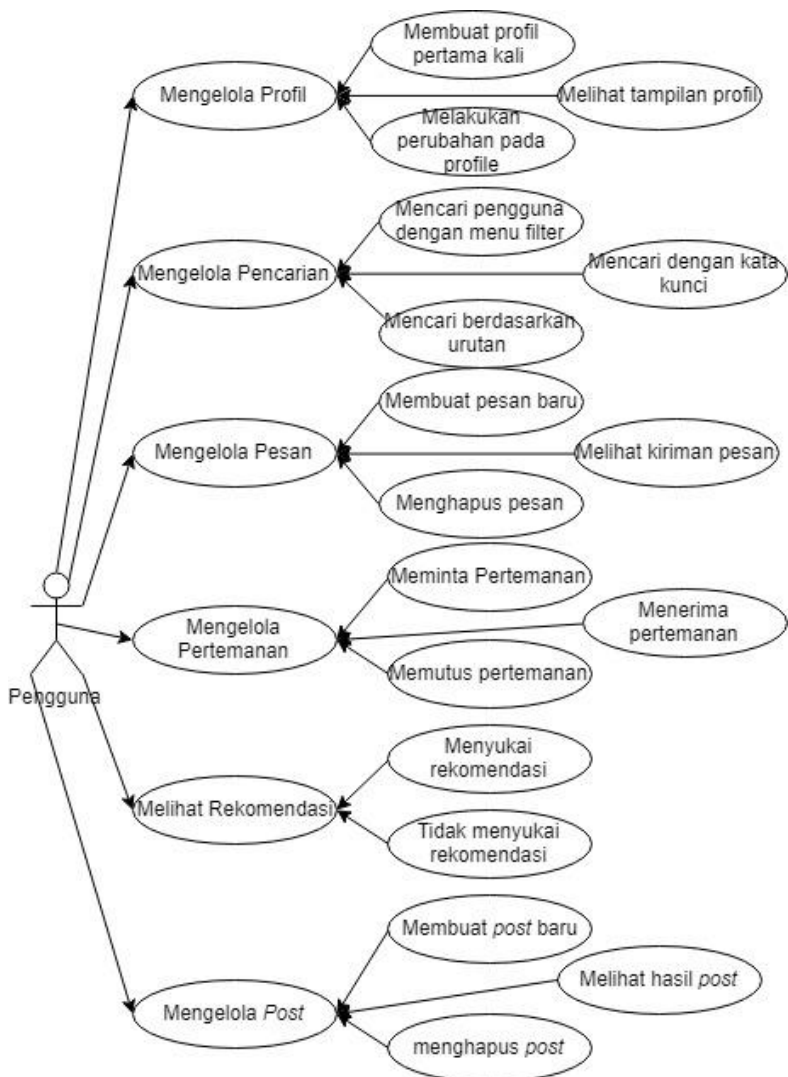
#### 4.2.4 Batasan Sistem

**Tabel 4.4** Daftar batasan sistem

Fungsi	Batasan
Mengelola <i>form</i> profil	Hanya memilih satu bidang minat yang telah di sediakan pada pilihan ( <i>education, logistics, healthcare, agriculture, smart energy, tourism, smart city, fintech, insurtech, SaaS, e-commerce, media, marketplace, social, B2B</i> , atau <i>art and design</i> ) Hanya memilih satu peran yang telah di sediakan pada pilihan ( <i>marketer, engineer, designer</i> )
Menampilkan Profil	Hanya memilih satu mode siapa yang dapat melihat profil (semua orang, hanya saya, semua anggota, atau kawanku) dan tidak ada pilihan dapat di lihat maupun tidak dapat dilihat khusus oleh pengguna tertentu
Mengelola pencarian	Hanya dapat <i>order by</i> pada pilihan yang tersedia ( <i>last active, newest registered, atau alphabetical</i> )
Mengelola pesan	tidak dapat mengedit pesan yang sudah terkirim
Mengelola pertemanan	Untuk berteman menunggu konfirmasi dari pengguna terkait
Merekomendasikan	lima pengguna tercocok yang disarankan
Mengelola <i>post</i> status	Tidak dapat mengelola format teks dan ukuran <i>upload file</i> terbatas

#### 4.2.5 Kriteria Operasional

Kriteria operasional dibuat dengan pendekatan kasus penggunaan. Bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan sistem seperti mengelola profil, melakukan pengubahan informasi profil, mencari pengguna lain, mengelola teman yang dapat dilakukan merequest pertemanan, menerima pertemanan, serta memutus pertemanan, mengelola post yang dapat dilakukan membuat post dan menghapus post, mengelola pesan yang dapat dilakukan membuat pesan dan menghapus pesan, dan melihat rekomendasi.



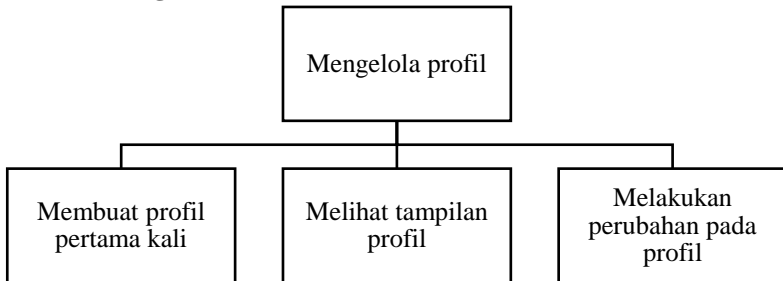
**Gambar 4.2** Diagram operasional pengguna



### 4.3 Perancangan Fungsional

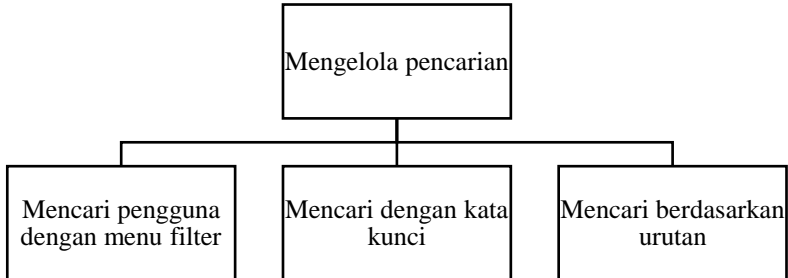
Berdasarkan diagram operasional pengguna dibuat dari masing-masing kasus penggunaan. Berikut setiap kasus penggunaan di gambarkan lebih lanjut.

#### 4.3.1 Mengelola Profil



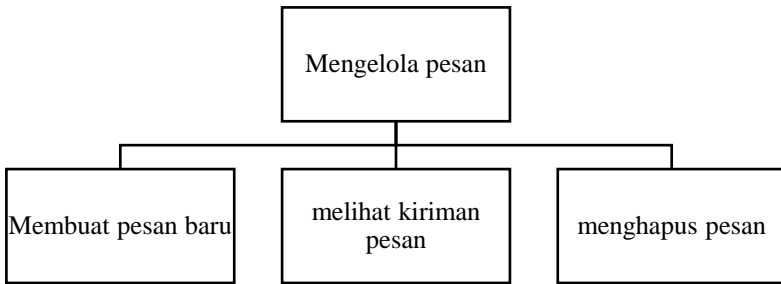
**Gambar 4.3** Diagram mengelola profil

#### 4.3.2 Mengelola Pencarian



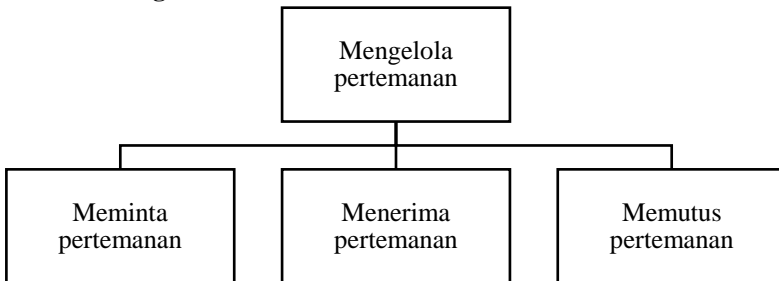
**Gambar 4.4** Diagram mengelola pencarian

#### 4.3.3 Mengelola Pesan



**Gambar 4.5** Diagram mengelola pesan

#### **4.3.4 Mengelola Pertemanan**



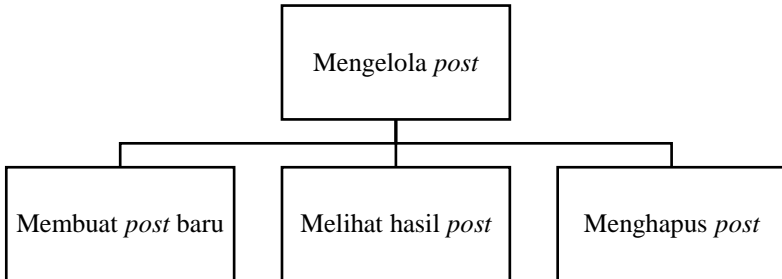
**Gambar 4.6** Diagram mengelola pertemanan

#### **4.3.5 Melihat Rekomendasi**



**Gambar 4.7** Diagram melihat rekomendasi

### 4.3.6 Mengelola *Post*



**Gambar 4.8** Diagram mengelola *post*

## 4.4 Perancangan Detail

Rancangan detail menjelaskan secara rinci tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem terkait. Rancangan detail terdiri atas tabel spesifikasi operasional, antarmuka, alat dan bahan.

### 4.4.1 Perancangan Spesifikasi Operasional

#### 4.4.1.1 Spesifikasi Operasional Membuat Profil Pertama Kali

**Tabel 4.5** Spesifikasi operasional membuat profil pertama kali

Nama	Membuat profil pertama kali
Deskripsi	Pengguna mengisi data profil pertama kali
Kondisi awal	Pengguna belum mendaftar
Kondisi akhir	Pengguna sudah mengisi data profil
Alur kejadian	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengguna menuju halaman registrasi</li><li>2. Pengguna mengisi formulir registrasi</li><li>3. Pengguna menekan tombol <i>sign up</i></li><li>4. Sistem mengirim <i>key</i> aktivasi ke email pengguna</li><li>5. Pengguna membuka email dan melakukan aktivasi</li><li>6. Sistem menyatakan pengguna sudah terdaftar</li><li>7. Pengguna menuju halaman <i>login</i></li><li>8. Pengguna mengisi formulir <i>login</i></li><li>9. Pengguna menekan tombol <i>login</i></li><li>10. Pengguna menuju halaman <i>profile settings</i></li><li>11. Pengguna mengisi data profil</li><li>12. Pengguna menekan tombol <i>save</i></li></ol>	

#### 4.4.1.2 Spesifikasi Operasional Melihat Tampilan Profil

**Tabel 4.6** Spesifikasi operasional melihat tampilan profil

Nama	Melihat tampilan profil
Deskripsi	Pengguna sudah mengisi data profil kemudian ingin melihat tampilan profil
Kondisi awal	Pengguna sudah mengisi data profil
Kondisi akhir	Pengguna melihat tampilan profil sudah sesuai data
Alur kejadian	
1. Pengguna menuju halaman <i>view profile</i> dan menu <i>profile</i>	
2. Pengguna melihat tampilan profil sudah sesuai data	

#### 4.4.1.3 Spesifikasi Operasional Melakukan Perubahan Pada Profil

**Tabel 4.7** Spesifikasi operasional melakukan perubahan pada profil

Nama	Melakukan perubahan pada profil
Deskripsi	Pengguna ingin melakukan perubahan pada profil
Kondisi awal	Pengguna sudah mengisi data profil
Kondisi akhir	Data profil berhasil dirubah
Alur kejadian	
1. Pengguna menuju halaman <i>profile settings</i>	
2. Pengguna melakukan perubahan data profil	
3. Pengguna menekan tombol <i>save</i>	
4. Pengguna menuju halaman tampilan profil melihat perubahan	

#### 4.4.1.4 Spesifikasi Operasional Mencari Pengguna dengan Menu Filter

**Tabel 4.8** Spesifikasi operasional mencari pengguna dengan menu filter

Nama	Mencari pengguna dengan menu filter
Deskripsi	Pengguna mencari pengguna lain dengan menu filter
Kondisi awal	Member yang ditampilkan keadaan biasa
Kondisi akhir	Halaman member menampilkan pengguna sesuai filter
Alur kejadian	
1. Pengguna menuju <i>widget search co-founders</i>	
2. Pengguna mengisi <i>filter</i>	

Alur kejadian	
3.	Pengguna menekan tombol cari
4.	Sistem menampilkan member sesuai filter

#### 4.4.1.5 Spesifikasi Operasional Mencari dengan Kata Kunci

**Tabel 4.9** Spesifikasi operasional mencari dengan kata kunci

Nama	Mencari dengan kata kunci
Deskripsi	Pengguna mencari pengguna lain dengan kata kunci
Kondisi awal	Member yang ditampilkan keadaan biasa
Kondisi akhir	Halaman member menampilkan pengguna sesuai kata kunci
Alur kejadian	
1. Pengguna menuju halaman member 2. Pengguna mengetikkan kata kunci pada menu cari 3. Pengguna menekan tombol cari 4. Sistem menampilkan member sesuai kata kunci	

#### 4.4.1.6 Spesifikasi Operasional Mencari Berdasarkan Urutan

**Tabel 4.10** Spesifikasi operasional mencari berdasarkan urutan

Nama	Mencari berdasarkan urutan
Deskripsi	Pengguna ingin mengurutkan tampilan member
Kondisi awal	Member yang ditampilkan keadaan urutan saat ini
Kondisi akhir	Halaman member menampilkan pengguna sesuai urutan yang dipilih
Alur kejadian	
1. Pengguna menuju halaman member 2. Pengguna memilih <i>order by</i> yang di inginkan 3. Sistem menampilkan member sesuai urutan yang dipilih	

#### 4.4.1.7 Spesifikasi Operasional Membuat Pesan Baru

**Tabel 4.11** Spesifikasi operasional membuat pesan baru

Nama	Membuat pesan baru
Deskripsi	Pengguna mengirim pesan baru pada pengguna lain
Kondisi awal	Pesan terkirim dalam keadaan saat ini
Kondisi akhir	Pesan terkirim bertambah
Alur kejadian	
1. Pengguna menuju halaman <i>message</i> 2. Pengguna menuju halaman karang baru	

Alur kejadian	
3.	Pengguna mengisi formulir pesan
4.	Pengguna menekan tombol <i>send message</i>
5.	Pengguna menuju halaman terkirim melihat pesan terkirim sukses

#### 4.4.1.8 Spesifikasi Operasional Melihat Kiriman Pesan

**Tabel 4.12** Spesifikasi operasional melihat kiriman pesan

Nama	Melihat kiriman pesan
Deskripsi	Pengguna melihat kiriman pesan dari pengguna lain
Kondisi awal	Pengguna lain mengirim pesan
Kondisi akhir	Pesan yang dikirim dapat di lihat pengguna
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju <i>message</i>
2.	Pengguna menuju halaman kotak surat
3.	Pengguna melihat isi pesan dari pengguna lain

#### 4.4.1.9 Spesifikasi Operasional Menghapus Pesan

**Tabel 4.13** Spesifikasi operasional menghapus pesan

Nama	Mencari berdasarkan urutan
Deskripsi	Pengguna menghapus pesan
Kondisi awal	Pesan terdapat di daftar tabel pesan terkirim
Kondisi akhir	Pesan terhapus di daftar pesan terkirim
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman message
2.	Pengguna menuju halaman terkirim
3.	Pengguna menekan tombol <i>delete</i> pada pesan yang dipilih
4.	Sistem menghapus pesan dari daftar terkirim

#### 4.4.1.10 Spesifikasi Operasional Meminta pertemanan

**Tabel 4.14** Spesifikasi operasional meminta pertemanan

Nama	Meminta pertemanan
Deskripsi	Pengguna meminta pertemanan dengan pengguna lain
Kondisi awal	Pengguna belum berteman dengan pengguna terkait
Kondisi akhir	Status pertemanan dalam proses permintaan
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman member

Alur kejadian	
2.	Pengguna menekan tombol tambah kawan pada pengguna yang dipilih
3.	Status pertemanan dalam proses permintaan menunggu konfirmasi dari pengguna terkait

#### 4.4.1.11 Spesifikasi Operasional Menerima Pertemanan

**Tabel 4.15** Spesifikasi operasional menerima pertemanan

Nama	Menerima pertemanan
Deskripsi	Pengguna menerima pertemanan dari pengguna lain
Kondisi awal	Terdapat permintaan pertemanan dari pengguna lain
Kondisi akhir	Status menjadi teman
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman friends
2.	Pengguna menuju halaman permohonan
3.	Pengguna menekan tombol <i>accept</i> pada pengguna yang dipilih

#### 4.4.1.12 Spesifikasi Operasional Memutus Pertemanan

**Tabel 4.16** Spesifikasi operasional memutus pertemanan

Nama	Memutus pertemanan
Deskripsi	Pengguna ingin tidak lagi berstatus teman pada pengguna terkait
Kondisi awal	Pengguna berstatus teman dengan pengguna terkait
Kondisi akhir	Pengguna tidak lagi berstatus teman dengan pengguna terkait
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman friends
2.	Pengguna menekan tombol <i>unfriend</i> pada pengguna yang dipilih

#### 4.4.1.13 Spesifikasi Operasional Menyukai Rekomendasi

**Tabel 4.17** Spesifikasi operasional menyukai rekomendasi

Nama	Menyukai rekomendasi
Deskripsi	Pengguna melihat saran rekomendasi dan menyukai
Kondisi awal	Rekomendasi keadaan netral
Kondisi akhir	Rekomendasi memiliki status disukai pengguna

Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman <i>activity</i>
2.	Pengguna melihat saran rekomendasi
3.	Pengguna menekan tombol suka

#### 4.4.1.14 Spesifikasi Operasional tidak Menyukai Rekomendasi

**Tabel 4.18** Spesifikasi operasional tidak menyukai rekomendasi

Nama	Menyukai rekomendasi
Deskripsi	Pengguna melihat saran rekomendasi dan tidak menyukai
Kondisi awal	Rekomendasi keadaan netral
Kondisi akhir	Rekomendasi memiliki status tidak disukai pengguna
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman <i>activity</i>
2.	Pengguna melihat saran rekomendasi
3.	Pengguna menekan tombol tidak suka

#### 4.4.1.15 Spesifikasi Operasional Membuat Post Baru

**Tabel 4.19** Spesifikasi operasional membuat *post* baru

Nama	Membuat <i>post</i> baru
Deskripsi	Pengguna membuat <i>post baru</i>
Kondisi awal	<i>Post</i> dalam keadaan saat ini
Kondisi akhir	<i>Post</i> bertambah
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman <i>wall</i>
2.	Pengguna mengisi formulir <i>post</i>
3.	Pengguna menekan tombol <i>post</i>

#### 4.4.1.15 Spesifikasi Operasional Melihat Hasil Post

**Tabel 4.20** Spesifikasi operasional melihat hasil *post*

Nama	Melihat hasil <i>post</i>
Deskripsi	Pengguna ingin melihat daftar <i>post</i>
Kondisi awal	Pengguna sudah membuat <i>post</i>
Kondisi akhir	Pengguna melihat hasil <i>post</i>
Alur kejadian	
1.	Pengguna menuju halaman <i>wall</i>
2.	Sistem menampilkan daftar <i>post</i>



#### 4.4.1.16 Spesifikasi Operasional Menghapus post

**Tabel 4.21** Spesifikasi operasional menghapus *post*

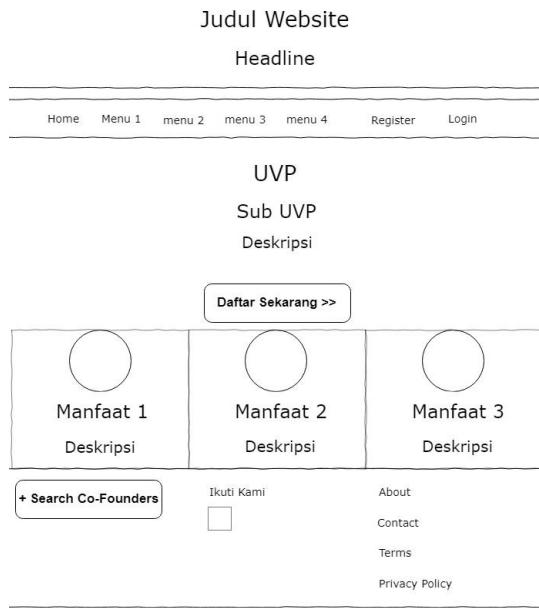
Nama	Menghapus <i>post</i>
Deskripsi	Pengguna menghapus <i>post</i>
Kondisi awal	Terdapat daftar <i>post</i>
Kondisi akhir	<i>Post</i> terhapus
Alur kejadian	
1. Pengguna menuju halaman <i>wall</i>	
2. Pengguna menekan tombol hapus pada <i>post</i> yang dipilih	

#### 4.4.2 Perancangan Antarmuka

Pada rancangan tampilan antarmuka merupakan sketsa tampilan depan perangkat lunak yang berinteraksi langsung dengan pengguna.

##### 4.4.2.1 Perancangan Antarmuka Beranda

Pada halaman beranda menampilkan halaman awal ketika pengguna mengunjungi perangkat lunak.



**Gambar 4.9** Perancangan antarmuka beranda

4.4.2.2 Perancangan Antarmuka Profil

Pada halaman profil menampilkan data pengguna seperti minat, peran, kota, komitmen waktu. Dapat dilihat oleh pengguna lain mengenai informasi pada profil.



Gambar 4.10 Perancangan antarmuka profil

#### 4.4.2.3 Perancangan Antarmuka Edit Profil

Halaman edit profil adalah halaman untuk pengguna dapat mengisi atau memperbarui mengenai informasi diri kemudian menekan tombol *save*.

Judul Website

Headline

Home

My Profile

Friends

Messages

Notifications

Member

Groups

Logout

Profile Settings

Profile

Background

Co-founders Requirement

Idea

Profile Settings

Save Changes

Passion

Education

Role

Researcher

Commit

Full-Time

City

Surabaya

+ Search Co-Founders

Ikuti Kami

About

Contact

Terms

Privacy Policy

**Gambar 4.11** Perancangan antarmuka edit profil

#### 4.4.2.4 Perancangan Antarmuka Berbagi Status, Foto, dan Video


Halaman berbagi adalah halaman membuat post status, foto, dan video yang kemudian akan muncul dibagian bawah formulir post.

Judul Website

Headline

HomeMy ProfileFriendsMessagesNotificationsMemberGroupsLogout

ProfileWallFriendsGroups




Username



000  
PostsCommentsViews

StatusPhotoVideo

POST

Username

POST

+ Search Co-Founders

Ikuti Kami

About

Contact

Terms

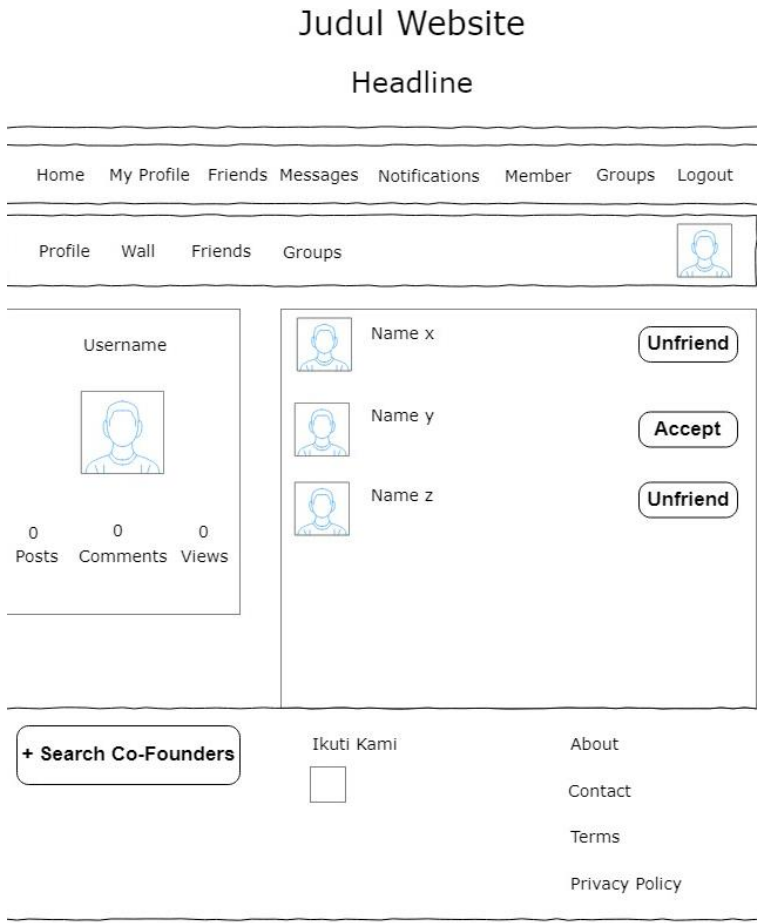
Privacy Policy

**Gambar 4.12** Perancangan antarmuka berbagi

38

#### 4.4.2.5 Perancangan Antarmuka Teman Pengguna

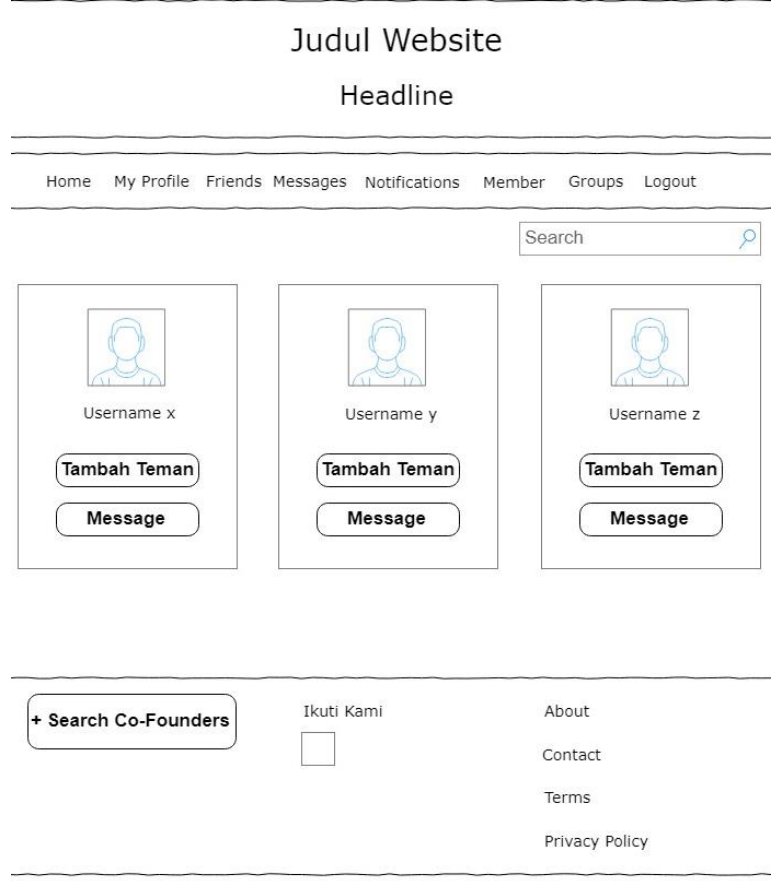
Halaman teman pengguna adalah halaman yang menampilkan daftar teman dan daftar permohonan teman



**Gambar 4.13** Perancangan antarmuka teman pengguna

4.4.2.6 Perancangan Antarmuka Member

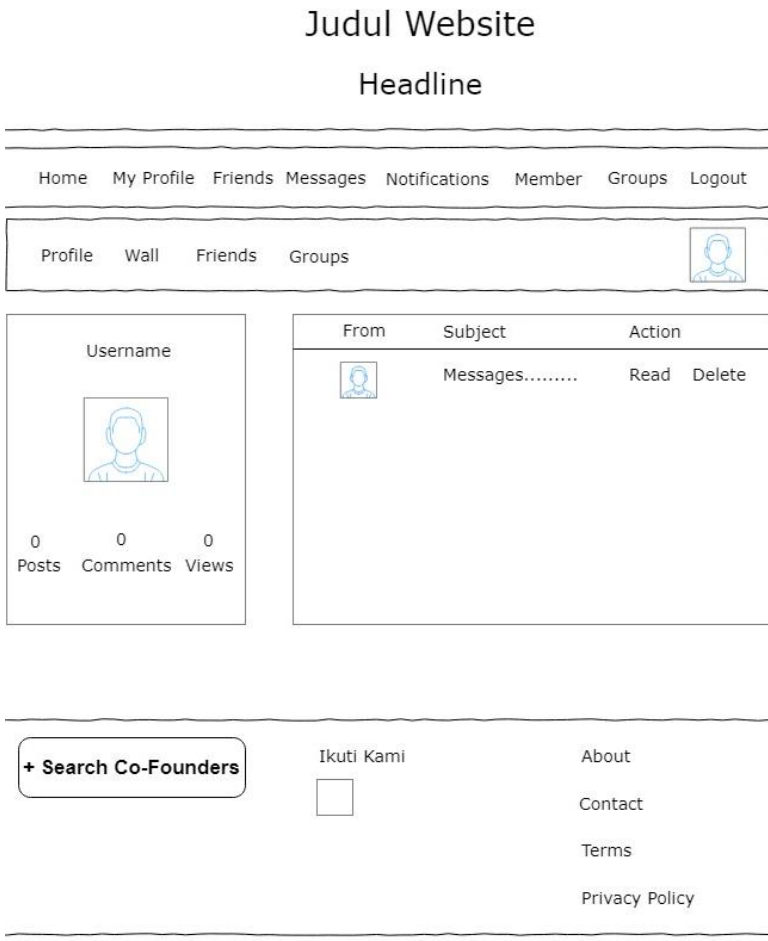
Halaman member adalah halaman yang menampilkan daftar member perangkat lunak.



Gambar 4.14 Perancangan antarmuka member

#### 4.4.2.7 Perancangan Antarmuka Pesan

Halaman Pesan adalah halaman daftar pesan yang ada dengan tabel berisi *from*, *subject*, dan *action*.



**Gambar 4.15** Perancangan antarmuka pesan


Halaman membuat pesan adalah halaman untuk mengirim pesan dengan formulir berisi *sent to*, *subject*, dan *message*.

Judul Website


Headline

HomeMy ProfileFriendsMessagesNotificationsMemberGroupsLogout

ProfileWallFriendsGroups



Username



000

PostsCommentsViews

Send To

Subject

Message

Send Message

+ Search Co-Founders

Ikuti Kami

☐

About

Contact

Terms

Privacy Policy

**Gambar 4.16** Perancangan antarmuka membuat pesan baru

42



#### 4.4.2.8 Perancangan Antarmuka Widget Pencarian Member

Tampilan widget pencarian member menampilkan widget untuk mencari member dengan filter seperti visi, minat, peran, komitmen, dan kota.

Judul Website

Headline

HomeMy ProfileFriendsMessagesNotificationsMemberGroupsLogout

StatusPhotoVideo

POST

Username

POST

Like

Comment

Delete

+ Search Co-Founders

Passion

Role

Commit

City

Cari

+ Search Co-Founders

Ikuti Kami

About

Contact

Terms

Privacy Policy

**Gambar 4.17** Perancangan antarmuka widget pencarian member

#### 4.4.3 Perancangan Persamaan Rekomendasi

Matriks biner **D** dengan ukuran  $m \times l$ , dimana  $d_{i,j} = 1$  jika pengguna  $i$  di gambarkan dengan fitur personal  $j$  dan untuk selainnya bernilai 0.

**Tabel 4.22** Matriks **D**

$U$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$F_6$	$F_7$	$F_8$	$F_9$	$F_{10}$
$U_1$	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
$U_2$	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
$U_3$	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
$U_4$	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0

Matriks rating **R** dengan ukuran  $n \times m$ , dimana  $r_{a,j}$  merepresentasikan rating pengguna  $AU_a$  untuk pengguna lain  $U_j$ . Dimana  $\#r$  merupakan jumlah skala nilai rating sebagai contoh berikut  $\#r = 2$ .

**Tabel 4.23** Matriks **R**

$AU$	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$
$AU_1$	0	2	1	0
$AU_2$	1	0	2	2
$AU_3$	1	2	0	0
$AU_4$	0	1	2	0

Untuk setiap variabel memiliki nilai. Variabel  $F_k = \{f_{k,0}, f_{k,1}\}$  dan variabel  $U_j = \{u_{j,0}, u_{j,1}\}$ . Untuk rating yang bernilai integer antara 1 ke  $\#r$  maka variabel  $AU_a = \{0, 1, 2, \dots, \#r\}$ .

*Parent* dari  $V_a$  pada grafik adalah  $Pa(V_a)$  dengan mempelajari matriks **R**. untuk kesamaan antara  $AU_a$  dan  $AU_b$  bisa diperoleh dengan persamaan *pearson correlation coefficient* sebagai berikut.

$$sim(AU_a, AU_b) = \frac{\sum_j (r_{a,j} - \bar{r}_a)(r_{b,j} - \bar{r}_b)}{\sqrt{\sum_j (r_{a,j} - \bar{r}_a)^2 \sum_j (r_{b,j} - \bar{r}_b)^2}}$$

$$Pa(AU_a) \cap Pa(AU_b)$$

Untuk  $\bar{r}_a = \frac{1}{|Pa(AU_a)|} \sum_{I_k \in Pa(AU_a)} r_{a,k}$

Untuk mendapatkan *Priori probability* dari variabel fitur-fitur personal dengan persamaan berikut.

$$\Pr(f_{k,1}) = \frac{n_k + 0.5}{m + 1}$$

Dan  $\Pr(f_{k,0}) = 1 - \Pr(f_{k,1})$

Untuk menghitung *conditional probability* sebagai berikut  $\Pr(x_{i,j}|pa(X_i))$  untuk  $P(X_i = x_{i,j}|pa(X_i))$  yang mana sesuai persamaan.

$$\Pr(x_{i,j}|pa(X_i)) = \sum_{Y_k \in pa(X_i)} w(y_{k,l}, x_{i,j})$$

Sehingga untuk mendapatkan probabilitas dari pengguna U

$$\Pr(u_{j,1}|pa(U_j))$$

$$\Pr(u_{j,0}|pa(U_j)) = 1 - \Pr(u_{j,1}|pa(U_j))$$

$$w(f_{k,1}, u_{j,1}) = \frac{1}{M(U_j)} \log\left(\left(\frac{m}{n_k}\right) + 1\right) \quad \text{dan} \quad w(f_{k,0}, x_{j,1}) = 0$$

$$M(U_j) = \sum_{F_k \in pa(U_j)} \log\left(\left(\frac{m}{n_k}\right) + 1\right)$$

Untuk pengguna aktif *AU* bisa di dapat dengan persamaan berikut.

$$w(u_{k,1}, au_{a,s}) = \frac{1}{|Pa(AU_a)|},$$

$$w(u_{k,1}, au_{a,t}) = 0, \quad \text{if } t \neq s, \quad 0 \leq t \leq \#r,$$

$$w(u_{k,0}, au_{a,0}) = \frac{1}{|Pa(AU_a)|},$$

$$w(u_{k,0}, au_{a,t}) = 0, \quad \text{if } 1 \leq t \leq \#r,$$

Untuk *collaborative* variabel *V* bisa di dapat dengan persamaan berikut.

$$w(au_{a,s}, v_{c,s}) = \alpha$$

$$w(au_{a,t}, v_{a,s}) = 0 \quad \text{if } t \neq s, 0 \leq t \leq \#r$$

$$w(au_{b,t}, v_{a,s}) = \frac{(1 - \alpha)}{|Pa(V_a)| - 1} \frac{N(au_{b,t}, v_{a,s}) + \beta q_s}{N(au_{b,t}) + \beta}$$

$N(a_{b,t}, v_{a,s})$  adalah sejumlah pengguna  $Pa(AU_a) \cup Pa(AU_b)$  dengan rating t oleh  $AU_b$  dan rating s oleh  $AU_a$ .

$N(a_{b,t})$  adalah sejumlah pengguna  $Pa(AU_a) \cup Pa(AU_b)$  dengan rating t oleh  $AU_b$ .

Terakhir untuk *inference* dengan persamaan-persamaan berikut.

$$Pr(v_{a,s}|ev) = \sum_{\substack{F, U, AU \\ mx_s \quad ly_j}} Pr(v_{a,s}, F_l, U_k AU_j | ev)$$

$$Pr(x_{a,s}|ev) = \sum_{j=1} \sum_{k=1} w(y_{j,k}, x_{a,s}) \cdot Pr(y_{j,k}|ev)$$

#### 4.4.4 Alat dan Bahan

Sistem media sosial ini memerlukan alat dan bahan diantaranya yang digunakan. *Content management system* Wordpress 4.9.8, *plugin* Buddypress, *plugin* Youzer, *plugin* BP Search Profile. Untuk perancangan konsep di gambar dengan draw.io

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas hasil implementasi perancangan yang sudah dilakukan dan pengujian metode *backbox*.

#### **5.1 Lingkungan Implementasi**

Perangkat lunak Cofoundersnesia ini dikembangkan menggunakan *Content Management System (CMS) Wordpress*. Platform wordpress begitu populer dan memiliki berbagai macam *plugin*. Perangkat lunak ini sudah di implementasikan pada sebuah *hosting* yaitu tempat penyimpanan data website di internet yang dapat diakses secara *online* dengan *domain* atau alamat situs cofoundersnesia.com

Plugin-plugin utama yang digunakan pada perangkat lunak ini sebagai berikut :

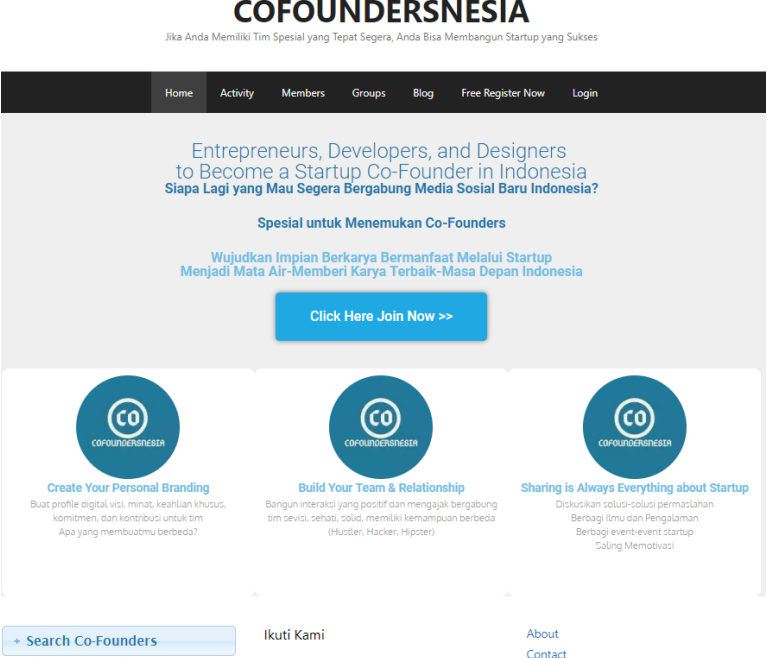
- a. Buddypress
- b. Youzer
- c. BP Profile Search

#### **5.2 Implementasi Antarmuka**

Pada bagian ini merupakan hasil tampilan antarmuka yang dapat terlihat langsung dan berinteraksi dengan pengguna.

5.2.1 Implementasi Antarmuka Beranda

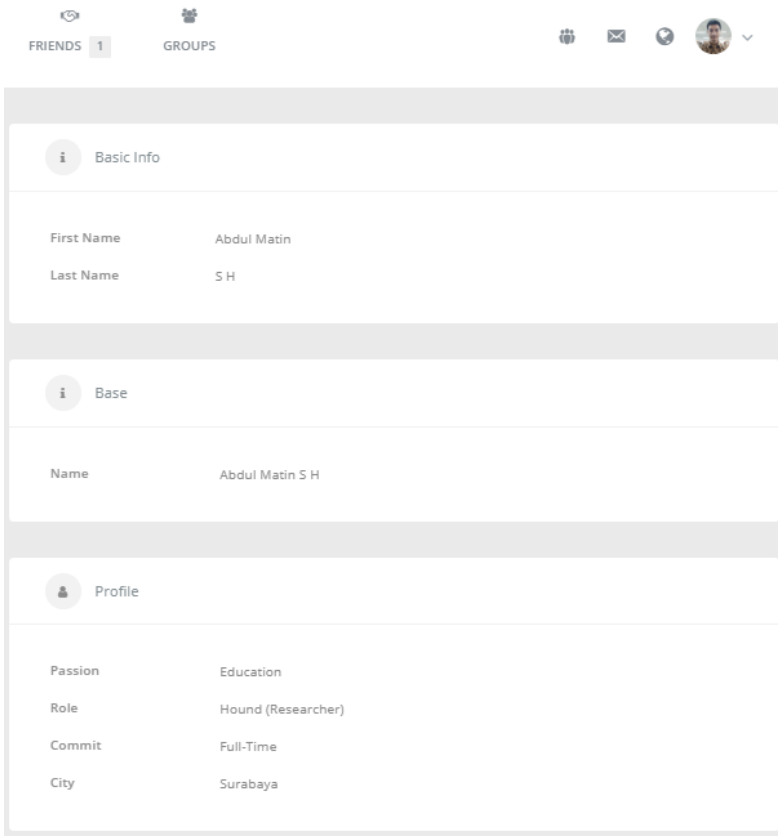
Pada halaman beranda menampilkan halaman awal ketika pengguna mengunjungi perangkat lunak.



Gambar 5.1 Implementasi antarmuka Beranda

5.2.2 Implementasi Antarmuka Profil


Pada halaman profil menampilkan data pengguna seperti minat, peran, kota, komitmen waktu. Dapat dilihat oleh pengguna lain mengenai informasi pada profil.



Gambar 5.2 Implementasi antarmuka profil

5.2.3 Implementasi Antarmuka Edit Profil

Halaman edit profil adalah halaman untuk pengguna dapat mengisi atau memperbarui mengenai informasi diri kemudian menekan tombol *save*.

 Profile

Save Changes

Your Vision

This field can be seen by Semua Anggota 

CHANGE

Passion

Education ▾

This field can be seen by Semua Anggota 

CHANGE

Role

Hound (Researcher) ▾

This field can be seen by Semua Anggota 

CHANGE

Gambar 5.3 Implementasi antarmuka edit Profil



### 5.2.4 Implementasi Antarmuka Berbagi Status, Foto, dan Video

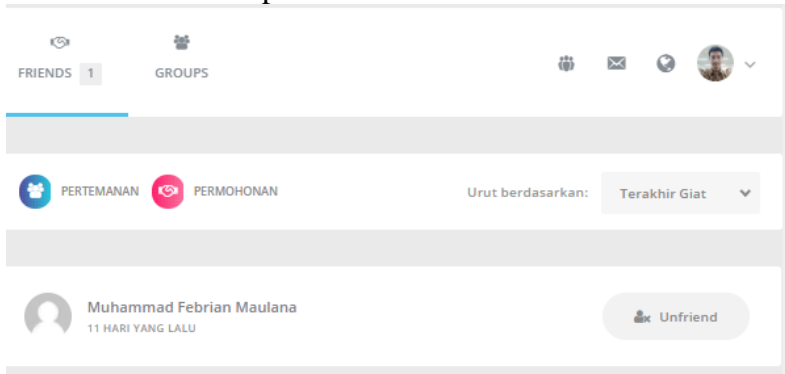
Halaman berbagi adalah halaman membuat post status, foto, dan video yang kemudian akan muncul dibagian bawah formulir post.

The image shows a social media sharing interface. At the top, there are five category buttons: 'PRIBADI' (blue), 'SEBUTAN' (green), 'KESUKAAN' (pink), 'TEMAN-TEMAN' (orange), and 'GRUP' (teal). To the right is a 'Show:' dropdown menu set to 'Everything'. Below this is a horizontal bar with four tabs: 'Status' (speech bubble icon), 'Photo' (image icon), 'Quote' (quote icon), and 'Video' (video camera icon). The 'Status' tab is active. The main area contains a post creation form. It starts with a circular profile picture of a man and the text 'What's new, Abdul?'. Below this is a row of two 'Logged In Users' dropdown menus. To the right of these is a blue 'POST' button. At the bottom, there is a preview of a post by 'Abdul Matin S H' with the text '8 HARI YANG LALU'.

**Gambar 5.4** Implementasi antarmuka berbagi status, foto, dan video

### 5.2.5 Implementasi Antarmuka Teman Pengguna

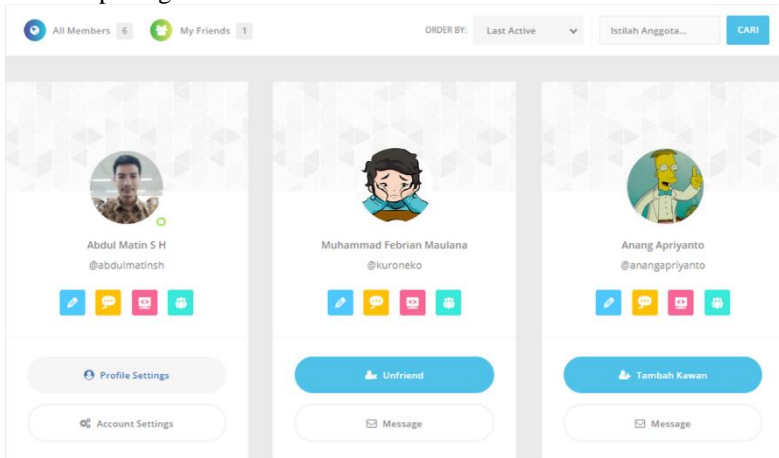
Halaman teman pengguna adalah halaman yang menampilkan daftar teman dan daftar permohonan teman.



**Gambar 5.5** Implementasi antarmuka teman pengguna

### 5.2.6 Implementasi Antarmuka Member

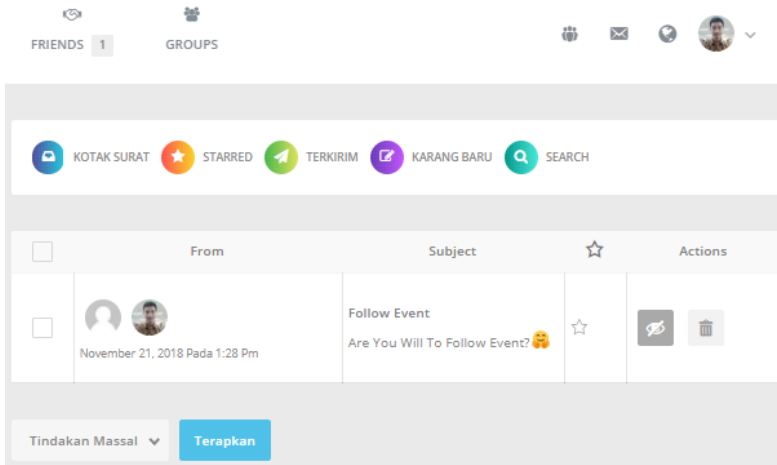
Halaman member adalah halaman yang menampilkan daftar member perangkat lunak.



**Gambar 5.6** Implementasi antarmuka member

5.2.7 Implementasi Antarmuka Pesan

Halaman Pesan adalah halaman daftar pesan yang ada dengan tabel berisi *from*, *subject*, dan *action*.



Gambar 5.7 Implementasi antarmuka pesan

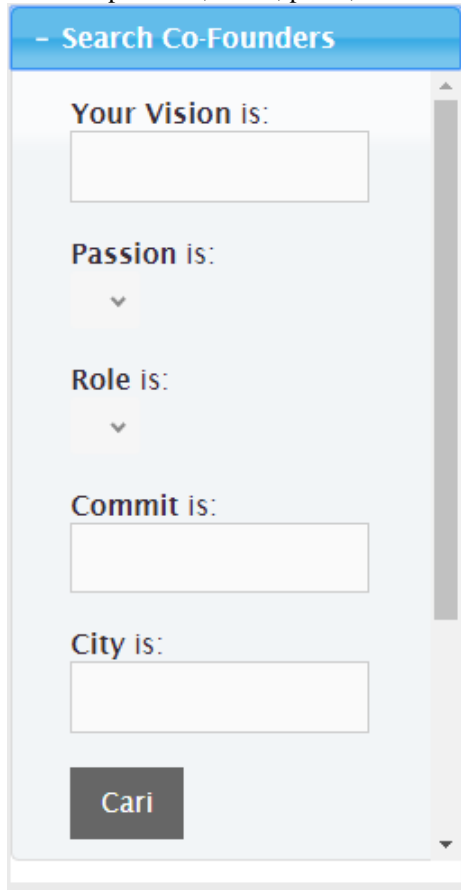
Halaman membuat pesan adalah halaman untuk mengirim pesan dengan formulir berisi *sent to*, *subject*, dan *message*.

The screenshot shows a web interface for creating a new message. At the top, there is a navigation bar with 'FRIENDS 1' and 'GROUPS' tabs, and a user profile icon. Below this is a horizontal menu with four items: 'KOTAK SURAT' (blue envelope icon), 'STARRED' (orange star icon), 'TERKIRIM' (green paper plane icon), and 'KARANG BARU' (purple notepad icon). The main content area contains three input fields: 'Send To ( Username Or Friend's Name )', 'Subject', and 'Message'. The 'Message' field is a large text area with a smiley face icon in the top right corner. At the bottom of the form is a blue button labeled 'SEND MESSAGE'.

**Gambar 5.8** Implementasi antarmuka membuat pesan baru

### 5.2.8 Implementasi Antarmuka Widget Pencarian Member

Tampilan widget pencarian member menampilkan widget untuk mencari member dengan filter seperti visi, minat, peran, komitmen, dan kota.

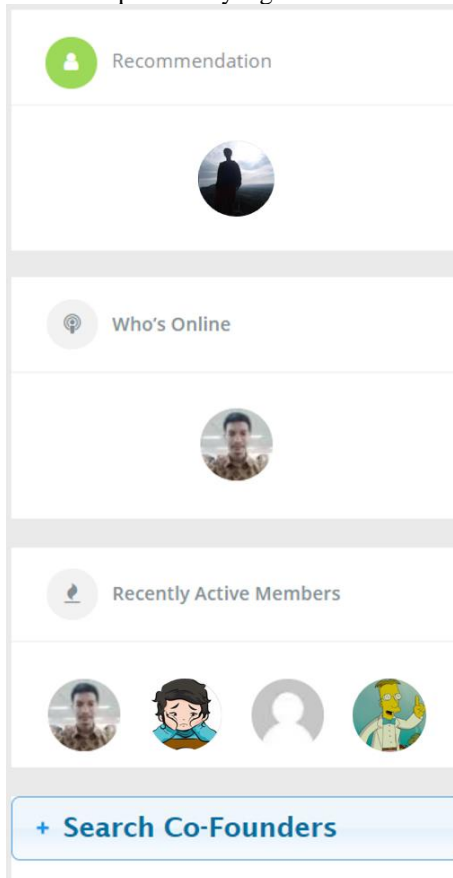


The image shows a mobile application interface for searching co-founders. At the top is a blue header bar with the text '- Search Co-Founders'. Below this is a light blue container with several filter fields: 'Your Vision is:' with a text input box, 'Passion is:' with a dropdown arrow, 'Role is:' with a dropdown arrow, 'Commit is:' with a text input box, and 'City is:' with a text input box. At the bottom of the container is a dark grey button labeled 'Cari'. A vertical scrollbar is visible on the right side of the container.

**Gambar 5.9** Implementasi antarmuka widget pencarian member

### 5.2.9 Implementasi Rekomendasi

Tampilan rekomendasi menampilkan pengguna lain yang direkomendasikan. Selain itu terdapat tampilan pengguna yang sedang *online* dan aktif di beberapa waktu yang lalu.



**Gambar 5.10** Implementasi antarmuka rekomendasi

### 5.3 Pengujian

Pada subbab ini menjelaskan pengujian perangkat lunak cofoundersnesia. Pengujian yang dilakukan yaitu fungsionalitas metode *blackbox* yang menekankan pada pola masukan dan keluaran yang mengharapkan hasil pengujian sesuai dengan keluaran yang diharapkan.

#### 5.3.1 Pengujian Mengelola Profil

**Tabel 5.1** Pengujian mengubah informasi *profile*

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola <i>Profile</i>
<b>Sub Kasus</b>	-
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian Mengubah Informasi <i>Profile</i>
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur mengubah informasi <i>profile</i>
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman <i>profile</i> dengan informasi yang ada
<b>Prosedur Pengujian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tautan <i>profile setting</i></li> <li>2. Pengguna memilih menu dari <i>profile setting</i> yang ingin dirubah</li> <li>3. Pengguna mengubah isi formulir informasi <i>profile</i></li> <li>4. Pengguna menekan tombol save changes</li> <li>5. Pengguna kembali ke halaman tampilan informasi <i>profile</i></li> </ol>
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Informasi pada halaman tampilan <i>profile</i> berubah
<b>Hasil yang Didapat</b>	Informasi pada halaman tampilan <i>profile</i> Berhasil dirubah
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

#### 5.1.2 Pengujian Mengelola Post

**Tabel 5.2** Pengujian menambahkan *post*

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola <i>Post</i>
<b>Sub Kasus</b>	Menambahkan <i>Post</i>
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian Menambahkan <i>Post</i>
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur menambahkan <i>post</i>



<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman <i>wall</i>
<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna mengisi formulir <i>post</i> 2. Pengguna menekan tombol <i>post</i>
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<i>Post</i> bertambah
<b>Hasil yang Didapat</b>	Berhasil menambahkan <i>post</i> baru
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

**Tabel 5.3** Pengujian menghapus *post*

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola <i>Post</i>
<b>Sub Kasus</b>	Menghapus <i>Post</i>
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian Menghapus <i>Post</i>
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur menghapus <i>post</i>
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman <i>wall</i>
<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna menekan tombol hapus pada <i>post</i> yang ingin dihapus
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<i>Post</i> terhapus
<b>Hasil yang Didapat</b>	Berhasil menghapus <i>post</i>
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

### 5.3.3 Pengujian Mengelola Pertemanan

**Tabel 5.4** Pengujian *request* teman

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola Pertemanan
<b>Sub Kasus</b>	<i>Request</i> Teman
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian <i>Request</i> Teman
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur request teman
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman member
<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna menekan tombol tambah kawan yang diinginkan
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Status request menunggu penerimaan teman
<b>Hasil yang Didapat</b>	Berhasil status request
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

**Tabel 5.5** Pengujian menerima pertemanan

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola Pertemanan
<b>Sub Kasus</b>	Menerima Pertemanan
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian Menerima Pertemanan
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur menerima pertemanan
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada halaman permohonan teman
<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna menekan tombol accept
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Pengguna berteman
<b>Hasil yang Didapat</b>	Berhasil pengguna sudah menjadi teman
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

**Tabel 5.6** Pengujian *unfriend*

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola Pertemanan
<b>Sub Kasus</b>	<i>Unfriend</i>
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian <i>Unfriend</i>
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur <i>Unfriend</i>
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berteman dan berada pada halaman pertemanan
<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna menekan tombol <i>unfriend</i> pada pengguna yang dipilih
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Pengguna tidak lagi berstatus teman
<b>Hasil yang Didapat</b>	Berhasil Pengguna tidak lagi berstatus teman
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

### 5.3.4 Pengujian Mengelola Pesan

**Tabel 5.7** Pengujian membuat pesan baru

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola Pesan
<b>Sub Kasus</b>	Membuat Pesan Baru
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian Membuat Pesan Baru
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur pengiriman pesan
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada fitur pesan

<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna mengisi formulir pesan dan untuk siapa 2. Pengguna menekan tombol <i>send message</i>
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Pesan terkirim dan sampai pada penerima pesan
<b>Hasil yang Didapat</b>	Pesan diterima penerima
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

**Tabel 5.8** Pengujian menghapus pesan

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mengelola Pesan
<b>Sub Kasus</b>	Menghapus Pesan
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian Menghapus Pesan
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur menghapus pesan
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada daftar pesan-pesan yang ada
<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna menekan icon tempat sampah
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Pesan tidak ditampilkan lagi
<b>Hasil yang Didapat</b>	Berhasil penghapusan tampilan pesan
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

### 5.3.5 Pengujian Mencari Member Terfilter

**Tabel 5.9** Pengujian mencari member terfilter

<b>ID</b>	
<b>Kasus Penggunaan</b>	Mencari Member Terfilter
<b>Sub Kasus</b>	-
<b>Nama Pengujian</b>	Pengujian Mencari Member Terfilter
<b>Tujuan Pengujian</b>	Menguji fitur mencari member terfilter
<b>Kondisi Awal</b>	Pengguna berada pada <i>widget search co-founders</i>
<b>Prosedur Pengujian</b>	1. Pengguna mengisi formulir <i>filtering</i> 2. Pengguna menekan tombol cari
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Menampilkan member sesuai filter
<b>Hasil yang Didapat</b>	Member yang ditampilkan sesuai filter
<b>Hasil Pengujian</b>	Berhasil

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB VI PENUTUP**

Bab ini menyimpulkan hasil yang didapat dan saran untuk perkembangan lanjutan

### **6.1 Kesimpulan**

Dari proses perancangan, implementasi, pengujian media sosial selama pengerjaan tugas akhir ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Media sosial cofoundersnesia berhasil memenuhi kebutuhan fungsional yang didefinisikan pada perancangan menggunakan pengujian metode *blackbox*.
2. Media sosial cofoundersnesia yang berfokus pada fungsional identitas memiliki kelengkapan fitur pada profil pengguna
3. Model rekomendasi berbasis jaringan Bayesian pada tahap pembangunan struktur jaringan Bayesian

### **6.2 Saran**

Berikut saran untuk pengembangan sistem media sosial untuk masa yang akan datang. Saran ini berdasarkan proses perancangan, implementasi, dan pengujian yang sudah dikerjakan.

1. Penambahan fitur untuk pengguna dengan kategori Mentor dan Investor serta fitur yang melengkapinya.
2. Mengembangkan fungsi rekomendasi gabungan dari fitur profil dan fitur pertemanan. Dengan membagi dua fitur kesamaan pada profil seperti minat, kota, maupun komitmen waktu dan perbedaan pada profil seperti peran, kemampuan, dan pengalaman untuk saling melengkapi sebagai tim.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bill Gross, "The single biggest reason why startups succeed," TED, [https://www.ted.com/talks/bill\\_gross\\_the\\_single\\_biggest\\_reason\\_why\\_startups\\_succeed](https://www.ted.com/talks/bill_gross_the_single_biggest_reason_why_startups_succeed) (diakses 19 Desember 2018).
- [2] CBInsights, "The Top 20 Reasons Startups Fail," CBInsights, <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/> (diakses 19 Desember 2018).
- [3] Boyd & Ellison, Nicole. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 13. 10.1109/EMR.2010.5559139.
- [4] Rezvanian, Alireza & Meybodi, Mohammad. (2016). Stochastic graph as a model for social networks. *Computers in Human Behavior*. 64. 621-640. 10.1016/j.chb.2016.07.032.
- [5] Anonim, "FounderNation," [Online]. Available: <http://www.founders-nation.com/>. [Accessed 15 Desember 2018].
- [6] Anomin, "Startupmatcher," [Online]. Available: <https://startupmatcher.com/>. [Accessed 15 Desember 2018].
- [7] Anomin, "Cofounderslab," [Online]. Available: <https://cofounderslab.com/>. [Accessed 15 Desember 2018].
- [8] Anomin, "Indianstartup," [Online]. Available: <http://indianstartups.com/>. [Accessed 15 Desember 2018]
- [9] Anomin, "Usa-Startupjobs," [Online]. Available: <http://usa-startupjobs.com/>. [Accessed 15 Desember 2018]
- [10] Kietzmann, Jan & Hermkens, Kristopher & McCarthy, Ian & Silvestre, Bruno. (2011). Social Media? Get Serious! Understanding the Functional Building Blocks of Social Media. *Business Horizons*. 54. 241-251. 10.1016/j.bushor.2011.01.005.
- [11] Ben Gal, I. (2007). Bayesian Networks, in *Encyclopaedia of Statistics in Quality and Reliability*, Ruggeri, F., Kenett, R. S. and Faltin, F. (editors in chief), Wiley, UK
- [12] Hamideh Shalforoushan, Seyedeh & Jalali, Mehrdad. (2015). Link prediction in social networks using Bayesian networks. *Proceedings of the International Symposium on Artificial Intelligence and Signal Processing, AISP 2015*. 246-250. 10.1109/AISP.2015.7123483.

- [13] Luis M. de Campos, Juan M. Fernández-Luna, Juan F. Huete, Miguel A. Rueda-Morales, Combining content-based and collaborative recommendations: A hybrid approach based on Bayesian networks, *International Journal of Approximate Reasoning*, Volume 51, Issue 7, 2010, Pages 785-799, ISSN 0888-613X, <https://doi.org/10.1016/j.ijar.2010.04.001>.
- [14] Luis M. de Campos, Juan M. Fernández-Luna, Juan F. Huete, Miguel , A Bayesian network approach to hybrid Recommending Systems, [online]. Available: [decsai.ugr.es/~lci/proceedings-pdf/ipmu06-recommendation.pdf](https://decsai.ugr.es/~lci/proceedings-pdf/ipmu06-recommendation.pdf). [Accessed 15 Desember 2018]



## BIOGRAFI PENULIS



Abdul Matin Syifa Hakim lahir di Sukabumi pada tanggal 30 Maret 1995. Berasal dari sekolah SMAN 1 Kota Sukabumi dan kemudian menempuh Pendidikan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Elektro. Penulis mengambil bidang studi Teknik Sistem Pengaturan dengan tugas akhir berjudul system media sosial untuk membangun tim startup berbasis jaringan stokastik. Terus semangat menjadi pembelajar sepanjang hidup.



## LAMPIRAN



### License Certificate

This document certifies the purchase of the following license: **REGULAR LICENSE**.  
Details of the license can be accessed from your downloads page.

<b>Licensor's Author Username:</b>	KaineLabs
<b>Licensee:</b>	The bearer
<b>Item Title:</b>	Youzer - BuddyPress Community & bbPress Forums & User Profiles Wordpress Plugin New Era
<b>Item URL:</b>	<a href="https://codecanyon.net/item/youzer-new-wordpress-user-profiles-era/19716647">https://codecanyon.net/item/youzer-new-wordpress-user-profiles-era/19716647</a>
<b>Item ID:</b>	19716647
<b>Item Purchase Code:</b>	FREE
<b>Purchase Date:</b>	2018-08-28 23:50:29 UTC

For any queries related to this document or license please contact Envato Support via <https://help.author.envato.com>

**Envato Pty Ltd** (ABN 11 119 159 741)  
PO Box 16122, Collins Street West, VIC 8007, Australia

**THIS IS NOT A TAX RECEIPT OR INVOICE**